

საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტი

ზაირა თებუცავა, გივი ცაგურიშვილი, ცოტნე სამადაშვილი,  
ჯემალ სენგელია, ბუხუტი აბაშიძე, ელენე მარიაკელი,  
ნუნუ ცხაიძე

სოფლის მეურნეობის საფუძვლები

II ნაწილი

თბილისი 2008 წელი

saxel omZRvanel o ganxil ul i da rekomendebul ia gamosacemad  
agronomiul i fakul tetis agroteqno logiis departamentis mier  
(oqmi #11, 28, 2008 wel i.)

**recezentebi:** prof. v.zedginiZe  
sr.prof. m. varZel aSvil i  
prof. v. j afariZe

redaqtori: prof. i. saaTaSvil i

saxel mZRvanel oSi ganxil ul ia miwaTnoqmedebis, memcenareobiis, mebstneobis,  
mexil eobis da mevenaxeobis ZiriTadi sakiTxebi. saxnavi miwebis racional uri gamoyenebis  
da niadagis nayofierebis amaRI ebis RonisZiebebi. umniSvne;ovanesi mindvris, xexil is da  
bostneul i kul turebis saxal xo-sameurneo mniSvnel oba da maTi movl a moyvanis  
intensiuri teqno logiebi.

saxel mZRvanel o gaTval iswinebul ia ekonomikur da sainJinro special obis  
bakal avriatis studentebisa da fermerebisaTvis.

ISBN 978-9941-0-0853-5 (orive nawil is)

ISBN 978-9941-0-0854-9 (meore nawil is)

I

© saqarTvel os sasofl o  
sameyrneo universi teti 2008 w

## Sesaval i

miwaTmoqmedebis Semdgomi ganviTarebisaTvis dasaxul ia marcvl eul is, bostneul is, teqnikuri, vazis, xexil is, Caisa da subtropikul i kul turebis ganviTareba. sasofl o-sameurneo warmoebis umTavresi amocanaa, moamaragos kacobrioba organul i nivTierebebiT-sakvebiT. dedamiwaze mcenareebis 500 000 –mde saxeobas iTvl ian, maT Soris kul turul i 200-s aWarbebs, xol o gansakuTrebul i sameurneo mniSvnel oba aqvs 250 saxeobas. adamianna sameurneo saqmianoba uxsovari droidan daukavSira mcenares da cxovel s, memcenareobas da mecxovel eobas, rogorc miwaTmoqmedebis umTavres dargs. pirobebis regul ireba, romel ic produqtiul obas gansazRvavs, yovel Tvis iyo sasofl o sameurneo produqciis mwarmoebl is umTavresi zr unvis sagani. sinaTl e da siTbo, wyal i da sakvebi miwaTmoqmedebis kanonebis saxiT da sameurneo saqmianobiT mecnierul ad dasabuTebul saxes aZl evs. faqtiurad igi agrZel ebs memcenareobis mier dawyebul saqmes da ufro racional ur saxes aZl evs mTel warmoebas.

Tanamedrove sasofl o-sameurneo kul turaTa mosavl ianobisa da produqciis xarixis amaRl eba sakvanZo sakiTxia. marcvl eul is warmoebis zrda sasursaTe da safuraJe fondis Seqmnis safuZvel ia, igi qveynis ekonomikuri damoukidebl obis umniSvnel ovanesi pirobaa. memcenareobis produqtebis warmoebis teqnol ogia kompl eqsuri mecnierebaa. romel Sic gaerTianebul ia agronomiul i mecnierebis yvel a dargi: niadagmcodneoba, agroqimia, miwaTmoqmedeba, mel ioracia, mecxovel eoba, mexil eoba, meCaieoba, subtropikul i kul turebi, mcenareTa mavnebl ebis, daavadebebi da maT winaaRmdeg brZol is RonisZiebi. TviT CamonaTval i metyvel ebs, rom erT wignSi SeuZl ebel ia yvel a sakiTxis ganxil va. amitom avtorTa j gufma cal ke saxel mZRvanel od warmoadgina memcenareobis, mebstneobis, mevenaxeobis, mexil eobis da mevenaxeobis sakiTxebi, rogorc meore nawil i.

### memcenareoba

memcenareoba sofl is meurneobis ZiriTadi dargia, roml is amocanaa mosaxl eobis uzrunvel yofa kvebis produqtebiT, mrewel oba-nedl eul iT da mecxovel eoba- sakvebiT. igi miwaTmoqmedebis dargia, romel ic dakavSirebul ia niadagis damuSavebasTan da sasofl o-sameurneo kul turebis produqciis warmoebasTan.

sasofl o-sameurneo kul turaTa nomenkl atura, romel sac pl anetis mosaxl eoba iyenebs 20 aTas saxeobas aRemateba, Tumca SedarebiT farTod gamoiyeneba 640 saxeoba, aqedan 90 saxeoba ganekuTvneba mindvris kul turebs, roml ebic Cveni Seswavl is obieqts warmoadgenen. Aam kul turebs Soris wamyvani adgil i ukaviaT marcvl eul pureul ebs (xorbal i, brinj i, simindi, qeri, sorgo, Svria, Wvavi), roml ebzec modis naTesis 70%.

memcenareoba farTo gagebiT moicavs yvel a im kul turas, romel ic sofl is meurneobaSi gamoiyeneba da mis erT-erT ZiriTad ganStoebas warmoadgens mindvris kul turebi. aqedan gamomdinare, Tanamedrove etapze mecnierul i discipl ina, romel ic

ZiriTadad am kul turebs swavl obs memcenareobis saxel wodebas atarebs da Seiswavl is mindvris kul turebs, maT j iSur Semadgenl obas, raTa am codnis safuZvel ze daamuSaos maTi energodamzogi teqnoI ogiebi, romel Ta warmoebaSi danergva da gamoyeneba uzrunvel yofs am kul turebis maRal i da xarixiani mosavl is miRebas, ekol ogiur usafrTxoebas da bazarze konkurentunarianobas. imisaTvis, rom memcenareobam, rogorc mecnierebam Tavisi funqcia ganaxorciel os, is ikvl evs mindvris kul turebis biol ogiur Taviseburebebs, ekol ogiur mdgomareobas, maT introduqcias da sabol ood adgens maTi movl a-moyvanis mecnierul agroteqnoI ogias.

memcenareobis amocanaa SeimuSaos sasofl o-sameurneo kul turebis Tesva moyvanis mecnierul ad dasabuTebul i agroteqnoI ogiebi. imisaTvis, rom am amocanis ganxorciel eba warmatebul i iqnes aucil ebel ia mindvris kul turebis kl asifikacia Aara maTi naTesauri kavSiris mixedviT, aramed maTi sameurneo daniSnul ebis mixedviT.

aRniSnul s mkvl evarTa umetesoba ramdenime j gufad hyofs, romel Ta Soris wamyvani adgil i ukavia samarcvl e pureul ebs, teqnikur kul turebsa da sakveb kul turebs. amasTan, TiToeul am j gufSi Sedis biol ogiuri da sameurneo Tval sazrisiT ufro axl os mdgomi kul turebi.

mindvris kul turebis is j gufi romel ic marcvl is misaRebad mohyavT (xorbal i, simindi, brinj i, qeri, Svria, Wvavi, l obio da sxva) iTeseba mwkrivad mTI iani farTobis moTeviT.

Semdeq j gufSi gaerTianebul ia iseTi mcenareebi, roml ebic mohyavT maTi vgetaciuri masisaTvis. tuberi, Zirnayofebi, roml ebic gamoiyeneba sasursaTod da sakvebad.

meore j gufi, romel Sic zeTis da eTerzeTebis momcemi mcenareebia gaerTianebul i, maTi warmoebis mizania Tesl is raodenobisa da masSi cximis Semcvel obis gazrda.

momdevno j gufSi Tavmoyril ia sarTavi mcenareebi, romel Tagan zogierTi boWkos iviTarebs Tesl ze (bamba), zogierTi ki mohyavT Reros masis mosavl isaTvis.

memcenareobis, rogorc mecnierebis erT-erTi mTavari amocanaa, am kul turebisa da maTi j iSebisaTvis bunebriv- ekol ogiuri zonebis mixedviT iseTi praqtikul i sakiTxebis damuSaveba- dazusteba, rogoricaa niadagis damuSaveba im mimarTul ebiT, rom racional ur gamoyenebasTan erTad aucil ebl ad unda gaumj obesdes niadagi da SeunarCundes maRal i nayofiereba. saTesl e masal is momzadeba da kul turisaTvis Sesabamisi winamorbedis SerCeva. Tesva (vadebi, saTesl e norma, Tesvis wesi, siRrme da sxva) naTesebis movl a, gamokveba, sarevel ebisa da mavnebel daavadebebisagan dacva. Mmosavl is aReba, vadebis dawesebis mkacri dacva, sanawveral o narCenebisagan nakveTis droul i gawmenda-gaTavisufl eba. Mmisi mzadyofna damuSavebisaTvis. aRebul i mosavl is gadamuSaveba da sxva samuSaoebis droul i organizacia.

rogorc nebismier samecniero disciplinas, aseve memcenareobasac aqvs kvl evis sakuTari meTodebi: Mmindvrul i, savegetacio da l laboratoriu l i.

bol o periodSi farTod gamoiyeneba niSandebul i atomis meTodi, roml is gamoyenebiT wydeba mraval i Teoriul i da praqtikul i sakiTxi. magal iTad, sakvebi el ementebis dinamika mcenareSi, agreTve niadagidan sxvadasxva saxeobis mcenaris FfesvTa sistemis mier sakvebi el ementebis SeTvisebis radiusi. Oorganul i nivTierebebis mcenareTa organoebSi l okal izacia, fotosinTezis intensiuroba da sxva.

### **marcvl eul i kul turebis zogadi daxasiaTeba**

marcvl eul kul turebs Soris wamyvani adgil i xorbal s ukavia. misgan gamomcxvari puri warmoadgens kvebis ZiriTad produqts. igi yovel dRiuri sursaTia adamianisaTvis, masze moTxovnil eba yovel wl iurad izrdeba. amitom, dRes mwaved dgas sakiTxi (gansakuTrebiT ganviTarebad qveynebSi) pl anetis mosaxl eobis puriT momaragebaze. sakiTxs is arTul ebs, rom purze moTxovnil ebis zrda win uswrebs misi warmoebis dones. Sei qmna disproporcias xorbl is warmoebasa da moxmarebas Soris , amis erT - erTi mizezia e.w. demografiul i afeTqeba. rogorc special istebi miuTiteben ukanasknel periodSi dedamiwis mosaxl eoba 18-j er gazarada. Tu msofi ios mosaxl eobis pirvel gaormagebas 600 wel iwadi dasWirda, meores - 230, ukanasknel gaormagebas mxol od 38 wel i. maTive monacemebiT 2050 wl isaTvis mosaxl eoba 9,5 miliards miaRwevs ( aqedan 8 miliardi icxovrebs ganviTarebad qveynebSi ), rasac mohyveba mosaxl eobis sursaTiT momaragebis situaciis gauareseba. situaciis kidev ufro arTul ebs is, rom uaxl oes 40 wl is periodSi erT sul mosaxl eze savargul ebis farTobi savaraudod dRevandel Tan SedarebiT ganaxevrdeba.

Ppureul mcenareebis morfologiuri da biologiuri Taviseburebebis mixedviT pirobiTad or j gufad yofen: TavTavian pureul ebad (xorbal i, qeri, Wwavi, Svria, tritikal e) da fetvnair pureul ebad (simindi, fetvi, Romi, brinji, sorgo).

pureul mcenareTa fesvTa sistema funj aa. Tesl is gaRivebisas pirvel ad viTardeba pirvel adi, anu Canasaxovani fesvi. saSemodgomo xorbal i iviTarebs 3 pirvel ad fesvs, sagazafxulo - 5-s, qeri - 5-8-s, simindi, sorgo, brinji - 1-s da a.S. odnav mogvianebiT miwisqveSa Reros naskvidan viTardeba damatebiTi anu naskvis fesvebi da mTli an fesvTa sistema Rebul obs funjis formas. pirvel adi anu Canasaxovani fesvebi ar kvdeba da Taviant funqciis agrZel eben. fesvTa sistemis ZiriTadi masa ganfenilia 20-25 sm siRmeze.

pureul Ta **Rero** swormdgomia, Rruiani, Sedgeba 5-7 muxl TSorisisagan. Rero izrdeba muxl TSorisebiT. miwisqveSa Reros naskvidan viTardeba gverdiTi totebi - nabartyi.

**foToli** Sedgeba foTli is Rarisa da firfitisagan. foTli is Raris im adgil ze saidanac foTli is firfita iwyeba, viTardeba e.w. kauWebi, romelic Semoxveulia Reros

irgvl iv. kauWebi yvel aze kargad aqvs ganviTarebul i qers, SedarebiT sustad xorbals da sul ar gaaCnia Svrias.

**Yvavil edi** SekrebiT ia TavTavad, romelic Sedgeba TavTavis Rerakisa da TavTunisagan. TavTunSi moTavsebul ia uSual od yvavil i butkoTi da mtvrianebiT. Svrias, brinjs da zogierT sxva kul turis yvavil edi - sagvel aa, xolo simindis mdedrobiTi yvavil edia - taro, mamrobiTi yvavil edi ki sagvel a.

**nayofi**-samarcvle pureul ebisa marcval ia, romelic dafarul ia kaniT, Seicavs endospermas, samarago nivTierebas da Canasaxs. es ukanasknel i Sedgeba fesvis, Reros da foTl isagan. sxvadasxva kul turebSi Canasaxisa da endospermis Sefardeba sxvadasxvanairia.

praqtikaSi mcenaris sasicocxli o cikl is dinamikas aRricxaven ganviTarebis fazebiT, esenia: Tesl is gaRiveba, aRmoceneba, bartyoba, dTavTaveba, yvavil oba da simwife, es ukanasknel i iyofa sam etapad: rZisebri simwife, sanTl isebri simwife da sruli simwife.

**Tesl is gaRiveba** rTuli procesia da mistvis aucil ebel ia teni. sxvadasxva kul turis Tesl i wyls sxvadasxva raodenobiT saWiroebs. magaliTad xorbl is Tesl is gaRivebisaTvis saWiroa misi masis 47-48 %: SvriisaTvis - 60-70%; simindisaTvis - 37-44 %; parkosani kul turebis Tesl isaTvis - 100-125 % da a.S. aseve gansxvavebul ia saWiro temperaturac. MmagaliTad Ppirveli jgufis pureul ebisaTvis saWiroa 6-12<sup>0</sup> C; meore jgufisaTvi - 15-22 C; ufro maRali temperatura - (30-35<sup>0</sup> C) aferxebs am process.

**aRereba anu damuxleba** xorbl ovanebSi iwyebara roca Rero miaRwevs 5 sm-s, xolo muxl TSorisebis matebasTan erTad mcenare imatebs simaRleSi. Ddamuxleba da zrda iwyebara Reros zrdasTan erTad da roca warmoiqmneba bol o mexuTe an meeqvse muxl TSorisi am momentisaTvis TavTavi gamodis bol o muxl TSorisis foTl is Raridan.

**yvavil oba** iwyebara dTavTavebis momentidan. magaliTad qeri yvavil obs TavTavis gamocenamde, maSin roca Wvavi TavTavobidan 8-10 dRis Semdeg.

yvavil obasa da Sesabamisad damtverianebazegansakuTrebul gavlenas axdens amindis pirobebi. pureul Ta marcvl is sasursaTo Rirebul eba ganpirobepul ia maTi qimiuri Sedgenil obiT.

CamoTvlili kul turebidan Ziritadad xorbali gamoiyeneba puris gamosacxobad, roml is xarisxi damokidebul ia marcval Si cil isa da webogvaras Semcvel obaze. Ppuris cxobisaTvis marcval i unda Seicavdes 14-15% cil as, xolo makaronis warmoebisaTvis - 17-18%-s. puris mocul oba da forianoba damokidebul ia webogvaras el astiurobaze da comis gazSemcvel obaze. webogvaras wel vadoba ar unda iyos 20-ze dabal i da 30-ze maRali. rbi lobi unda iyos Tanabrad wril foriani. Mmarcval s teqnologiuri xarixis mixedviT yofen Zlier, saSual o da sustad.

Zl ieri xorbl is marcval i unda Seicavdes -14 % cil as. Ppirvel i kategoriis aranakl eb – 28 %, xol o webogvaras 10 %. Zl ieri xorbal i gamoiyeneba susti xorbl is fqvil is gasaumj obesebl ad.

cxr. #1 pureul Ta marcval is qimiuri Sedgenil oba (%iT)

kul tura	cil eb i	naxSirwyl ebi	cximeb i	nacari	uj red ana
rbil i xorbal i	13,9	79,9	2,0	1,9	2,3
magari xorbal i	16,0	77,4	2,1	2,0	2,4
Wvavi	12,8	80,9	2,0	2,1	2,4
qeri	12,2	77,2	2,4	2,9	5,2
Svria	11,7	68,5	6,0	3,4	11,5
simindi	11,6	78,9	5,3	1,5	2,6
brinj i	7,6	72,9	2,2	5,9	11,8
fetvi	12,1	69,8	4,5	4,3	9,2
wiwibura	13,1	67,8	3,1	2,8	13,1

saSual o siZl ieris xorbal i Seicavs 11-13,9 % cil as. meore kl asis saSual o siZl ieris xorbal i webogvaras Seicavs 25-27 %. Mmisi puris xarisxi damakmayofil ebel ia, ar saWiroebs gaumj obesebas da arc TviTon gamoiyeneba dabal i xarisxis fqvil is gasaumj obesebl ad.

susti xorbl is fqvil isagan dabal i xarisxis puri cxveba. Mmarcval i Seicavs 11% ze nakl eb cil as. Aaucil ebl ad saWiroebs gamaumj obesebel Zl ieri xorbl is fqvil s. marcval is xarisxis marTva SesaZl ebel ia agroteqnikuri RonisZiebebiT. is icvl eba kl imatis mixedviT, ganoyierebis wesisa da dozis , sxvadasxva stimulatorebis gamoyenebiT da cxadia j iSebis mixedviT.

### saSemodgomo pureul ebi

(zogadi daxasiaTeba)

saSemodgomo pureul ebs gansakuTrebul i mniSvnel oba aqvs qveynis marcval eul iT uzrunvel yofaSi. isini gacil ebiT met mosaval s iZl evian vidre sagazafxul o pureul ebi. saSemodgomo pureul isaTvis mniSvnel ovania zamTargamZl eoba, mokl eReroianoba, Cawol isadmi gamZl eoba da mosavl ianobis maRal i potencial i 80-90 c/ha.

samarcval e pureul ebSi ganasxvaveben Semdeg biol ogiur formebs: saSemodgomo, sagazafxul o da orTesel ebs. saSemodgomoa iseTi formebi, roml ebic iarovizaciis stadiis gasavl el ad pirvel etapze saWiroeben dabal temperaturas -1 - dan +10- mTel i 20-25 dRis ganmavl obaSi, amitom isini iTeseba Semodgomaze, roca mudmivi yinvebis

dadgomamde darCenil ia 50-60 dRe, mosaval s ki Rebul oben momaval wel iwads. isini gazafxul ze daTesvisas rogorc wesi bartyoben, magram ver warmoqmian Reros da TavTavs.

sagazafxul o formebi iarovizaciis stadiis gasavl el ad moiTxoven ufro maRal temperaturas: **5<sup>0</sup>-dan 20<sup>0</sup>- mde 7-20** dRis ganmavl obaSi, amitom isini iTeseba gazafxul ze da mosavl is aRebac imave wel s xdeba.

orTesel ebi iarovizacias gadian + 3-15<sup>0</sup> - mde. samxreTis raionebSi arian j iSebi, roml ebic normal urad izrdebian da viTardebian, damakmayofil ebel mosaval s iZl evian rogorc gazafxul ze, ise Semodgomaze Tesvis pirobebSi.

**xorbl is zogadi daxasiaTeba-** xorbal i uZvel esi kul turaa saqarTvel osaTvisac. misi produqtiT ikvebeba dedamiwis mosaxl eobis naxevarze meti. dReisaTvis xorbl is saxeobas Tvl ian, miekuTvneba marcvl ovnebis anda TivaqasrasebTa ojaxs yvel aze metad gavr cel ebul ia mxol od ori saxeoba: rbil i da magari xorbal i.

**rbil i an Cveul ebrivi xorbal s** gabatonebul i mdgomareoba ukavia, aris saSemodgomo da sagazafxul o formebi. TavTavi SedarebiT faCxatia. TavTavis piris mxare aRemateba siganeSi gverdiT mxares. TavTunis kil ebi - farTo. marcval i konsistenciis mixedviT aris fqvil isebri da cvil isebri. aris fxiani da ufxo formebi, Rero Rruiani, funj a fesvebiT.

**magari xorbal i** - ZiriTadad sagazafxul o formebiTaa warmodgenil i. TavTavi - grZel i, TavTunis kil ebi mTl ianad faravs yvavil s, amitom is nakl ebad cvenadia, Znel ad il eweba. fxebi TavTavze grZel ia da mis paral el uradaa ganl agebul i; marcval i - grZel i, qoCori - susti an sul ac ar gaaCnia. sanTl isebri konsistenci iT.

sameurneo Tval sazrisiT xorbl is yvel a saxeobas yofen or j gufad-SiSvel marcvl ian anu namdvil xorbl ebad da kil ebian, anu asl isebur xorbl ebad. SiSvel marcvl ian xorbl ebs TavTavi aqvs mtkice, l ewvis dros TavTavi ar imtvreva TavTunebad da marcval i advil ad Tavisufl deba TavTunisa da yvavil is kil ebisagan. am j gufs miekuTvneba rbil i xorbal i, magari xorbal i, xorbal i dika, turgidumi da sxva.

Aasl isebur (kil ian) xorbl ebs TavTavi aqvT mtvrevadi, momwifebisas TavTavi advil ad imtvreva TavTunebad. Mmarcval i mWidrod zis TavTunisa da yvavil is kil Si. Aamitom saWi ro xdeba maTi damatebiT gamofSvna. miekuTvneba maxa, zanduri, kol xuri asl i, spel ta, kul turul i wyvil marcval a da sxva.

amJamad miRebul i kl asifikaci iT xorbl is yvel a saxeoba gaerTianebul ia Semdeg j gufebad:

- I. dipl oiduri j gufi (2n = 14)
- II. heqsapl oiduri j gufi (2n = 42)
- III. tetrapl oiduri j gufi (2n = 28)
- IV. oqsapl oiduri j gufi (2n = 56)



**saSemodgomo xorbl is-** naTesi farTobebis mixedvit msofli ioSi pirveli adgili ukavia. saSual o mosavl ianoba -25-80 c/ha da mets Seadgens. potenciuri mosavl ianoba ki 80-90 c/ha- s aRemateba.

saSemodgomo xorbl is Tesli gaRivebas iwyebs 1-2<sup>0</sup> siTboze. optimal uria 12-15<sup>0</sup> . zamTar- zafxulis periodSi is temperaturis mimarT Zal ian mgrZnobiarea. uTovl o zamTarSi - 16-18<sup>0</sup> yinvis dros iRupeba, Tumca axali sel eqciuri jiSebi - 20-25<sup>0</sup> yinvas uZl eben.

saSemodgomo xorbal i bartyobs Semodgomaze. Ees cikl i normal urad mimdinareobs 8-10<sup>0</sup> temperaturisa da normal uri tenis pirobebSi. Ggval vian pirobebSi ki procesi Zal ian nel deba, zamTarSi Sesvl amde mcnare warmomnis 4-5 nabartys.

xorbl is fesvTa sistema aRwevs 1,5 m siRrmede da kargad iyenebs niadagis tens. xorbal is kul tura vegetaciis mTel i periodisaTvis saWiro wyl is raodenobis 70 %-s yvavil obidan sanTl isebri simwifis fazis periodSi, xol o 20 % marcvl is momwifebisas.

niadagis mimarT maRali momTxovnia. saWiroebs neutral ur reaqcias (6-7,5). savegetacio periodia 240-320 dRe. gazrdil moTxovnil ebas uyenebs winamorbedsac. karg mosavals iZl eva aneul ze. saToxni kul turebisa da parkosani mcnareebisagan gaTavisuflebul nakveTebze. 1 tona marcvl is da Sesabamisad namjis mosavals (daaxl oebiT 1,5 c) saSemodgomo xorbal s swirdeba 37 kg azoti, 13 kg fosfori da 25 kg kal ciumi / m.n/. saerTod is Zal ian mgrZnobiarea ganoyierebis mimarT da Sesaferris ukugebas iZl eva marcvl is mosavl ianobis gadi debiT.

niadagis damuSavebis Tavisebureba damokidebul ia winamorbedze, nakveTis dasarevl ianebis xarixze da zonaze. rogorc wesi, saTesled SerCeul i unda iqnes umaRlesi kategoriis Tesli, saTanado fungicidit damuSavebul i. iTeseba mwkrivad, mocemul i zonisaTvis dadgenil vadaSi. qarTl isa da kaxeTis maRal mTian zonebSi seqtembris bol os. saTesi normaa 4-5 ml n / ha, woniT 180-200 kg/ha.

gazafxul ze saWiroa jejil is dafarcxva da azotit gamokveba. sarevel ebisa da daavadeba - mavnebl ebisagan naTesebis dacva. mosavali aiReba kombainiT sanTl iseburi simwifis fazis dasarul sa da srul i simwifis dasawyisSi, rac SeiZl eba Semwidroebul vadebSi.

### **saSemodgomo Wwavi**

saSemodgomo Wwavi TavTaviani pureul ebis mniSvnel ovani warmomadgenel ia. Mmisi fqvil isagan gamomcxvari puri gamoirCeva dieturi daniSnul ebit da maRali kal oriul obit. gansakuTrebul i gemoTi da xarixiT. is Seicavs bal ansirebul cil ebs da vitaminebs (**A, B, B, PP** da **E**). marcvali Seicavs 9,2 - dan 17 % cil as. misi qato da daRerRil i marcvali koncentrirebul i sakvebia. namja gamoiyeneba, rogorc uxeSi sakvebi

da sasil ose masala. misi namjisagan SeiZl eba miRebul iqnes Sesaxvevi qaRal di, cel ul oza, Zmari da sxva saWiro saqonel i.

Wvavi xorbal Tan, qerTan da sxva marcvl ovnebTan SedarebiT axal gazrda kul turaa, miuxedavad amisa is farTod aris gavr cel ebul i msofli ioSi, misi farTobi 18 ml n ha-s aRemateba. mosavl ianoba qveynebisa da jiSebis mixedviT cval ebadobs 14 - 82,3 c/ha-mde (litva). misi Tesli gaRivebas iwyebs 1-2<sup>0</sup> siTboze. aRmocenebisaTvis ki saWiro optimal uri temperaturaa 6-12<sup>0</sup>, kargad bartyobs 10-12<sup>0</sup> temperaturaze. moyvanis optimal ur pirobebSi 25-30<sup>0</sup> yinvas uZl ebs. kargad TavTavobs da yvavil obs 14-16<sup>0</sup> siTbos pirobebSi. ganvitarebis sruli cikl isaTvis esaWiroeba 1800<sup>0</sup> siTbos jami.

Wvavi SedarebiT gval vagamZle mcnared iTvl eba. misi transpiraciis koeficientia 340-420. SedarebiT nakl eb momTxovnia niadagis mimarT. mistvis sauketeso niadagad iTvl eba msubuqi tipis dabal i tenianobis niadagebi.

saSemodgomo Wvavi xSirad bartyobas Semodgomazeve amTavrebs da Cqara iwyebs aRerebas. magram TavTavoba da yvavil oba gaWianurebul ia. yvavil obas iwyebs dTavTavebidan 12-14 dRis Semdeg da grZel deba 10-12 dRe. j varedin-mtvrevia mcnarea.

saSemodgomo Wvavi 8-10 dRiT adre mwifdeba, vidre saSemodgomo xorbal i. TavTavobidan marcvl is gamkvrivebamde saWiroebs 55-60 dRes. savegetacio periodi zonebis mixedviT 270-400 dRemdea. nakl eb momTxovnia winamorbedebisadmi, ukeTesia aneuli da parkosani kul turebisagan gaTavisufli ebul i farTobebi.

**ganoyiereba-** Wvavs 1 centneri marcvl isa da Sesabamisi biomasia miRebisas niadagidan gamoaqvs -3,5 kg azoti, 1,4 kg fosfori da 4 kg kaliumi / m.n./. sakvebs intensiurad moixmars bartyobisa da aRerebis fazaSi.

Tesl brunvasi winamorbedis mimarT didi momTxovni ar aris, ukeTes mosavals iZl eva saToxni da parkosani kul turebisagan gaTavisufli ebul niadagebze. niadagis damuSaveba iseTivea, rogorc saSemodgomo xorbl isaTvis, TiTqmis anal ogiuria Tesvis vadebic. saTesi norma 6-7 milioni aRmocenebisunariani marcvl i (170-200 kg/ha).

**naTesis movla-** naTesi gazafxul ze msubuqi farcxit unda dafarxos.

Wvavs axasiaTebis marcvl is Cacvena, amitom aRebul i unda iqnes roca marcvl is tenianoba 35-20% -ia da rac SeiZl eba SemWidroebul vadebSi.

### **saSemodgomo qeri**

**saSemodgomo qeri** - Ziritadad mohyavT safuraJed da saburRuled. misi marcvl i cil ebis mcire raodenobas (9-12%) Seicavs, rac saSual ebas iZl eva rom is ludiis warmoebaSi farTod iqnes gamoyenebul i. saSemodgomo qeris TiTqmis yvela forma mwkriviania. qeris es forma ufro maRal mosavl iania, vidre misi sagazafxulo formebi. misi mosavl ianoba 15-35 c/ha-ze cval ebadobs.

saSemodgomo qeri ufro nakl eb zamTargamZl ea, vidre saSemodgomo xorbal i. 12<sup>0</sup> - yinvaze is ufro metad ziandeba, vidre xorbal i da Wvavi. niadagis mimaT ki momTxovnia, rogorc saSemodgomo xorbal i.

saSemodgomo qeri mkacri momTxovni ar aris winamorbedebisadmi. ukeTesia sufTaneul i, Tumca mas ufro xSirad Tesaven nasimindarze, mzesumzirisa da parkosnebis Semdeg. damakmayofil ebel mosaval s iZl eva nawveral ze Tesvis SemTxvevaSic.

saSemodgomo qeri Zl ier reagirebs sasugebze, normal uri gadazamTrevisaTvis urCeven ZiriTadi xvnis dros P-40-50, K-40-50 kg/ha / m.n./ Setanas.

**niadagis momzadeba** da Tesl is momzadeba dasaTesad iseTivea, rogorc saSemodgomo xorbl isaTvis. saTesi norma zonebis mixedviT 3-dan 4,5 ml n marcval ia heqtarze. Tesvis vadebia oqtombris pirvel i naxevari.

**naTesis movl a** - gazafxul ze qeri cudad izamTrebs, amitom aucil ebel ia adre gazafxul ze azotiT (35-45 kg/ha / m.n./) gamokveba.

saSemodgomo qeri ufro adre mwifdeba, vidre saSemodgomo xorbal i. momwifebisas TavTavi iRuneba da Tu droul ad ar iqna aRebul i danakargebi izrdeba. mosavl is aReba xdeba erT fazad.

### **tritikal e**

tritikal e axal i marcvl eul i kul turaa. gamoirCeva maRal i mosavl ianobis potencial iT. cil ebisa da Seucvl el i aminomJaveebis gazrdil i Semcvel obiT, rac ganapirobebs am kul turis farTo perspeqtivas, rogorc sasursaTod, ise sakvebad gamoyenebisaTvis. tritikal e gamoirCeva maRal i imunurobiT da eqstremal uri pirobebisadmi kargi amtanobiT. misi marcval i 1-1,5 % met cil ebs Seicavs xorbl is marcval Tan SedarebiT. misgan gamomcxvari puris mocul oba ufro dabal i da nakl eb foriania, rac am kul turis webogvaras dabal xarisxze miuTiTebis. kargi xarisxis puri miReba roca 70-80 % xorbl is fqvil Si 20-30 % tritikal es fqvil ia Sereul i.

tritikal es namja gamoiyeneba cxovel Ta sakvebad, safenad da sxva. tritikal es sakvebi mimaTul ebis j iSebi karg sasil ose da mwane masas iZl evian.

tritikal e axal i botanikuri gvaria, romel ic Seqmna adamanma sel eqci iT xorbl isa da Wvavis Sej varebiT da saxel wodebac tritikal e -pirvel i nawil i warmoadgens **tritikum** (xorbal i) da meore nawil i Sekal e (Wvavis) saxel wodebebis sinTezs. genetikurad is amfidipl oiduria.

optimal uri agroteqno logiebis dacviT SesaZl ebel ia miRebul iqnas misi marcvl i - 40-50 c/ha da mwane masa - 100-600 c/ha, rac maRal i mosavl ianoba. tritikal es Tesl is gaRiveba 2<sup>0</sup>-siTboze iwyeba. optimal uri temperaturaa 20<sup>0</sup>, xol o maqsimal uri 35<sup>0</sup>. Tesvidan 5-7 dRis Semdeg iwyeba aRmoceneba; 18-20<sup>0</sup>-ze ZiriTadi masa bartyobs, Semodgomaze nabartyis raodenoba saSual od 3-6. savegetacio periodi 250-325 dRea. tenis mimaT

gansakuTrebul moTxovnil ebas ar avl ens, mistvis sakmarisia niadagis zRvrul i tentevadobis 65-75%, moiTxovs niadagis neutral ur (-5,5-7,0) ares.

tritikal e winamorbedisadmi nakl eb momTxovnia, Tumca mistvis kargi winamorbedia Savi aneul i, parkosani da saToxni kul turebisgan gaTavisufl ebul i nakveTebi.

tritikal es 1 c marcvi isa da Sesabamisi biomasis mosavl isas niadagidan gamoaqvs 4-5 kg azoti, 1,3-1,6 kg fosfori da 3,6-4 kg kal iumi. savaraudod ganoyierebisaTvis saWiroa: **N**-45-60 kg/ha, **P**-60-65 kg/ha, **K**-45-60kg/ha m.n. niadagis momzadeba damoki debul ia winamorbedze, dasarevl ianebis xarisxe da moyvanis zonaze.

tritikal es Tesvis vada iseTivea, rogoricaa saSemodgomo xorbl is optimal uri vada. saTesi norma meryeobs 3,5-dan 7,5 mil ion aRmocenebisunariani Tesl i ha-ze. CaTesvis siRrme 6-8 sm.

**naTesis movl a.** igive RonisZieebia rekomendebul i rogorc saSemodgomo xorbl is naTesebisaTvis. tritikal es marcval i TavTavis kil ebSi mWidrod aris Camj dari, amitom ar axasiaTebcvenadoba da misi aReba xdeba srul i momwifebis erT fazaSi.

#### **sagazafxul o pureul ebi**

marcvi ovan pureul ebs Soris wamyvani adgil i ukavia sagazafxul o xorbal s. didi sameurneo mniSvnel oba aqvT qers da Svrias, agreTve fetvnair pureul ebs.

**sagazafxul o xorbal i-** mis naTesebs msofli oSi pirvel i adgil i uWiravs mindvris kul turebs Soris. marcval i gacil ebiT meti raodenobis cil ebs Seicavs vidre saSemodgomo rbi l i xorbl ebi. saSual o mosavl ianoboba 14-20 c/ha.

Tesl i gaRivebas iwyebs 1-2<sup>0</sup> siTboze. naTesi vl indeba Tesvidan 7-13 dRis Semdeg temperaturis mixedviT. Tesvidan aRmocenebamde saWiroebs 100-130<sup>0</sup> siTbos j ams. aRmonaceni uZl ebs -10<sup>0</sup> wayinvebs. kargad bartyobs 10-12<sup>0</sup> temperaturis pirobebSi. maRal temperaturas (38-40<sup>0</sup>-s) cudad itans.

Tesl i gaRiveba -aRmocenebisaTvis saWiroebs marcvi is masis 55-70% wyal s. fazebis mixedviT wyl is resursebi ase nawil deba: aRmocenebis win 7-8<sup>0</sup>, bartyobis fazaS - 15-20, aRerebisa da TavTavobis - 50-60; rZis simwifis - 20-30; sanTl is - 3-5 % mTel i vegetaciis periodSi saWiro wyl idan. sagazafxul o xorbl isaTvis damaxasiaTebel ia uTanabro aRmoceneba da Sesabamisad simeCxere, didi momTxovnia winamorbedis mimarTac- maRal i mosavl is misaRebad aucil ebel ia sufta aneul i, kargia saToxni da parkosani kul turebidan gaTavisufl ebul i farTobebi. mgrZnobiarea sasugebis mimarTac. 1 c marcvi is formirebisa da Sesabamisad namj isaTvis niadagidan gamoaqvs 3,8-4,2 kg azoti, 1,1 - 1,2 kg fosfori da 3,2-2,4 kg kal iumi. optimal urad ganoyierebul niadagSi gansakuTreb iT kargad iviTarebs fesvTa sistemas. savaraudod iyeneben **N**-30-45 kg/ha, **P** - 40-60 kg/ha, **K**- 30-40 kg/ha (m.n.)

sagazafxul o xorbal i zonebis mixedviT svxadasxva normiT iTeseba 180-dan 225 kg. Tesvis wesi da CaTesvis siRme iseTivea, rogorc saSemodgomo xorbl isa.

**naTesis movl a-** saWi roebis SemTxvevaSi unda Catardes naTesis motkepma, jejil is dafarcxva, sarevel ebis, daavadebebisa da mavnebl ebis mimarT brZol a.

**mosavl is aReba-**ZiriTadad erTjeradad xdeba kombainiT sanTl iseбри simwifis dasarul is. dagvianeba iwvevs marcvl is Cacvenas, amitom aReba unda ganxorciel des rac SeiZl eba SemWidroebul vadebSi.

### **sagazafxul o qeri**

sagazafxul o qeri mniSvnel ovani sasursaTo, safuraJe da teqniki kul turaa. misgan amzadeben qeris burRul s, agreTve fqvil s, roml is 20-25%-s ureven Wvavis da xorbl is fqvil Si puris gamosacxobad. farTod gamoiyeneba safuraJed, misi teqniki mniSvnel oba ganuzomel ia l udis warmoebaSi.

qeri erT-erTi uZvel esi kul turaa, saadrea da gamoirCeva formaTa mraval - ferovnebiT. mosavl ianoba meryeobs 15-70 c/ha da metis fargl ebSi.

qeris gvani moicavs kul turul i qeris sam saxeobas: mraval mwkrivian qers; ormwkrivians da Sual edur qers.

1. mraval mwkriviani anu Cveul ebrivi qeris TavTavis Rerakis TiToeul amonaWedSi sami nayofieri TavTuni zis, roml ebic viTardebian da marcval s iZl evian. mraval mwkriviani qeri TavTavis nayofierebis mixedviT Tavis mxriv or j gufad iyofa: swor eqvsmwkrivian da araswori eqvsmwkrivian.

2. orrigiani qeri - am j gufis qerebis TavTavis RerakSi amonabeWdSi mj domi sam-sami TavTunidan. mxol od TiTo yvavil ia nayofis momcemi. gverdiTi yvavil ebi steril uria.

3. Sual eduri qeri- am qvesaxeobis TavTavis RerakSi mj domi sam-sami yvavil idan SeiZl eba ganviTardes erTi - erTi, ori an samive.

sagazafxul o qeri kargad egueba svxadasxva niadagur da kl imatur pirobebs. misi Tesl i gaRivebas iwyebs 1-2<sup>0</sup> siTboze. aRmocenebisaTvis optimal uria 18-20<sup>0</sup> siTbo. aRmonaceni uZl ebs 8<sup>0</sup>-mde wayinvebs. iTvl eba erT-erT gval vagamZl e kul turad. transpiraciis koeficientia-400. kargad izrdeba da viTardeba neutral uri aris niadagebze (PH 6,8-7,5). savegetacio periodia 60-dan 110 dRe. mistvis kargi winamorbedia saToxni kul turebi, kargad egueba nawveral sac. SeiZl eba daiTesos sagazafxul o xorbl isgan gaTavisuflebul niadagebze.

1 c marcvl is da Sesabamisad namj is formirebisas niadagidan gamoaqvs 2,503 kg azoti, 1,1-1,2 fosfori da 2-2,4 kg kal iumi. sagazafxul o qeri yvel aze adre vadaSi iTeseba. Tesvis norma 3,5-6 mil n marcval i (160-200 kg/ha) zonebisa da Tesl is masis mixedviT.

**naTesis movl a-** arsebiTad ar gansxvavdeba sagazafxul o xorbl is naTesebisagan. mosavl is aReba iseTive wesiT xdeba, rogorc sagazafxul o xorbl is.

## Svria L

**saxal xo-sameurneo mniSvnel oba.** Svria farTod gamoiyeneba, rogorc mwvane masa ise marcval i mecxovel eobaSi. marcval i Seicavs 9,0-19,5% cil as, saxamebel s 40-56%-s da cximebs 4-6%-s. marcvi isgan amzadeben burRul s, risganac mzaddeba fafa, kisel i, xol o xorbl is fqvil Tan nareviT keTdeba namcxvari da sxva mraval i. Svriisgan damzadebul i produqtebi gansakuTrebiT gamoiyeneba dietur da bavSvTa kvebaSi.

Svriis Tesl i ikeTebS oTx pirvel ad fesvs, aRmocenebis Semdeg mcnare mal e iviTarebs funj a fesvebs. Tu amindebi iqna Tbil i da notio mas SeuZl ia miwizeda Reros muxl ebidanac ganviTaros fesvebi. Reros simaRI e 80-175 sm-de aRwevs. foTI is firfita farToa, kargad aqvs ganviTarebul i enaki. Svriis yvavil edi - sagvel aa, gaSl il i an Sekrul i, TavTunebi 2-3 yvavil iania, gvxdება mraval yvavil iani formebic. TavTunis kil i sigrZis gamo mTI ianad faravs TavTuns. yvavil is kil ebi TeTria an Savi. TavTunebi fxianic aris da ufxoc. marcval i wagrZel ebul ia. 1000 marcvi is masa 30-40 gramamdea.

**agroteqnika.** SvriisaTvis niadagis, saTesl e masal is momzadeba, Tesva da naTesis movl is wesebi sagazafxul o xorbl is anal ogiuria.

Svria kargad iyenebs mis winamorbedebSi Setanil organul sasubebs, ver itans zedized Tesvas.

**mosavl is aReba.** Svriis sagvel a araTanabrad mwifdeba, es ki arTul ebs misi mosavl is aRebas. j er mwifdeba sagvel as zeda nawil Si moTavsebul i marcval i, xol o 6-8 DdRis Semdeg - danarCeni. amitom Svriis xarixovani marcval i rom miviRoT saWiroa misi SemWidroebul i aReba.

mosavl is, rogorc adre ise gvian aReba saZianoa. Svriis namj ac gvian mwifdeba, vidre marcval i. kombainiT aRebisas mometebul i tenianobis gamo SeiZl eba daobdes. yovel ive zemoT aRniSnul is gaTval iswinebiT xel Semwyob pirobebSi Svria SeiZl eba aRebul iqnes dayofiTi wesiT, roca zeda TavTunebis marcval i aRwevs srul simwifes, xol o qveda sanTI isas. Rvareul ebs kargad gamoSrobs Semdeg miiReba mSral i marcval i mcireodeni meqanikuri dazianebiT. amasTan diddeba sakvebis kvebiTi xarixi.

imisaTvis, rom marcval i ar daimtvres dol is bruns amcireben 900-1000 brunamde wuTSi. im SemTxvevaSi Tu mosavl is aReba pirdapir kombainiT moxdeba marcval i, sanam SevinaxavT unda gamoSres 14-15 %- tenianobamde.

## saburRul e fetvnairi pureul i

pureul Ta am j gufs ekuTvnis simindi - zea mays, fetvi - **Panium miliaceum L**, Romi - **Panikum italicum**, sorgo - **Sorgum**, brinji - **Oriza sativa L**, wiwibura - **milaceum A**. fetvnairi pureul Ta j gufis mcnareebi garda wiwiburasi rogorc marcvi ovani oj axis warmomadgenl ebi botanikur-morfol ogiuri aRnagobiT imeoreben TiTqmis yvel a im niSnebs, rac pureul Ta pirvel i j gufisaTvis gvqonda aRweril i. am ori j gufis pureul Ta Soris

arxebiT i ganmasxvavebel i niSnebia: fetvnair pureul Ta j gufis mcenareTa Tesl s gaRivebis dros gamoaqvs mxol od erTi pirvel adi fesvi, maTi Rero Rru ar aris da amovsebul ia parenqimul i qsovil iT, miwizeda muxl ebi da muxl TaSorisebi 8-ze metia, maSin roca pirvel i j gufis pureul ebSi is 5-7-s ar aRemateba. fetvnair pureul Ta yvavil edi sagvel aa, maTi marcvl i momrgval oa, uRaro da Tavze bewi an Sebusva ara aqvs.

meore j gufis pureul Tagan gansakuTrebul i mniSvnel oba aqvs simindsa da brinj s. maTi naTesi farTobi da produqciis saerTo raodenoba msopl ioSi ganuwyvetl iv izrdeba.

saqarTvel os sofl is meurneobaSi meti mniSvnel oba eZl eva siminds, gansakuTreb iT mecxovel eobis Semdgomi ganviTarebisaTvis.

### **simindi L**

simindi erT-erTi mniSvnel ovani kul turaa. is ekuTvnis marcvl ovanTa oj axs. misi samSobl o central uri amerikaa. evropasi igi Semoitanes amerikis aRmoCenis Semdeg, saidanac gavrcel da sxva kontinentebzec. simindma uxvmosavl ianobiT, gemuri TvissebebiTa da mosavl is ufro iol ad aRebis Sesazl ebl obiT imdenad popul aroba moipova, rom mTI ianad gandejna iseTi kul turebi, rogoRebicaa Romi da fetvi. saqarTvel oSi kaJa simindi Semotanil ia ufro adre (XVII saukunis dasasrul s), vidre kbil a simindi, kbil a simindis Semotanis TariRad miCneul ia XIX saukunis dasawyisi, simindi j er gavrcel da dasavl eT saqarTvel oSi, Semdeg qarTI Si, saidanac fexi moikida aRmosavl eT saqarTvel os raionebSi, agreTve azerbaijanSi, somxetsa da Crdil oet kavkasiaSi. siminds didi mniSvnel oba aqvs rogorc sasursaTo, sakveb da teqnukur kul turas. mis fqvil s sasursaTod iyeneben purcxobisaTvis (mWadi, mWadpura) Romis, fafis, sxvadasxva sakonditro nawarmis dasamzadebl ad, xmel marcvl s iyeneben saWmel ad batibutis an moxarsul i saxiT da sxva. misgan xdian zeTs. simindis marcvl i Sinauri cxovel eebisa da frinvel isaTvis saukeTeso koncentriul i sakvebia. Cal a uxeSi sakvebia, xol o mwvane masa gamoiyeneba sil osis dasamzadebl ad da pirdapir mwvane skvebad. rogorc teqnukuri kul tura, simindisagan mZaddeba qaRal di, cel ul oza, xel ovnuri merqani da sxva.

simindi maRal mosavl iani mcenarea. rogorc saToxni kul tura, simindi Tavis Semdeg niadags tovebs sarevel ebisagan suftas da fxviers, organul i nivTierebebis didi maragiT, fesvebisa da Reroebis anarCenebis saxiT. amitom is kargi winamorbedia sxvadasxva kul turebisaTvis, maT Soris saSemodgomo marcvl eul isaTvis.

simindis kul tura iTeseba parkosan kul turebTan erTad sasil osed, saganaTibod, sanawveral od da ganmeorebiTi naTesebisTvis. mas Tesaven agreTve, aneul ebze, kul ise bis Sesaqmnel ad, xol o mSral Reroebs iyeneben Tovl is dasakavebl ad.

saqarTvel oSi maRal mTiani raionebis garda simindi iTeseba yvel a raionSi. misi saheqtaro mosavl ianoba saSual od msopl ioSi Seadgens - 3,21, ruseTSi - 2,61, saqarTvel oSi - 2,0 t/ha.

**j iSebi.** simindis j iSebis raodenoba, sel eqciuri muSaobis Sedegad, yovel wl iurad izrdeba. saqarTvel o sxva qveynebTan SedarebiT simindis j iSebis simravliT gamoirCeva. amJamad saqarTvel oSi daraionebul ia Semdegi saxis j iSebi: abaSis yviTel i, aj ameTis TeTri, qarTul i krugi, geguTis yviTel i, adgil obrivi yviTel i kaJa, adgil obrivi TeTri kaJa, imerul i hibridi, sterl ingi, krasnodarul i 5, hibridi "vir 42", hibridi qarTul i 9, hibridi iveria.

**simindis kl asifikacia.** kul turaSi simindi warmodgenil ia mxol od erTi saxeobiT – Zea mays. simindis kl asifikacia j er kidev ar aris srul ad damuSavebul i, rac imiTaa gamowweul i, rom dRemde ar aris kargad garkveul i simindis warmoSobisa da misi ekol ogiuri ganviTarebis istoria.

kl asifikaciis Sesabamisad simindi iyofa Semdeg 8 qvesaxeobad an j gufad: kbil a, kaJa, rbil i, tkbil i, buStara, cvil a, rbil -tkbil i da kil ebian simindebad. simindis am j gufebidan sameurneo pirobebSi farTod gavrcel ebul ia kbil a da kaJa simindebi. mcire farTobi ukavia buStara da tkbil simindebs.

**kbil a simindi** –pirvel i adgil i uWiravs gavrcel ebiT, ZiriTadad sagvianoa, mosavl iani, marcval i misi **C** tipisaa, mogrZo TavCaWyl etil i – kbil is msgavsad. endospermi ufro metad fqvil isebrია. axasiaTebis mZl avri zrda, didi zomis taro. farTod gavrcel ebul ia dasavl eT saqarTvel oSi. savegetacio periodi 130-150 dRes aRemateba.

**kaJa simindi** –marcval i momrgval oa, magari, Tavamovsebul i, mbzinware, rqisebri endospermi moTavsebul ia Tavisa da periferiis fenaSi, fqvil isebrი endospermi ki marcvl is Suagul Si, Canasaxis garSemoa ganl agebul i. kaJa simindi ufro mdidaria cil ebiT vidre kbil a. simindis es j gufi ZiriTadad saadreo formebiT aris warmodgenil i. zrda-ganviTarebisTvis siTbosa da tenis nakl ebi raodenobiT kmayofil deba. savegetacio periodi 100-120 dRes udris.

**buStara simindi** –anu tkacuna simindi, misi marcval i TiTqmis mTl ianad Sedgeba rqiseburi endospermisagan. fqvil isebrი endospermi mxol od CanasaxTan aris moTavsebul i. amis gamo buStara simindi mdidaria cil ebiT, misi marcvl isagan mzaddeba maRal xarixovani burRul i. cecxl ze gaxurebiT e.i. moxal vis dros tkacuniT skdeba da gadmoiSl eba TeTri masa fafuki saxiT, rasac praqtikaSi bati-buts eZaxian.

am j gufis simindisaTvis damaxasiaTebel ia mraval taroianoba, patara zomis taro, wvri l i marcval i.

**tkbil i simindi** – uwodeben Saqris simindsac. rZiseburi simwifis fazaSi misi endospermi Seicavs Saqrebis did raodenobas, momwifebis dros ki es Tviseba ekargeba. gamoiyeneba sakonservo mrewvel obaSi. misi marcval i mdidaria rqiseburi endospermiT,



TiTqmis srul ebiT ara aqvs fqvil isebri endospermi. marcval i momwifebis Semdeg Zl ier CaWyl etil i da danaoWebul ia.

**rbil i simindi** – mas saxamebl ian simindsac uwodeben. mis marcval Si TiTqmis srul ebiT ar aris rqiseburi saxamebel i da endospermi mTl ianad TeTri feris, fxvieri fqvil iseburi saxamebl isagan Sedgeba, amis gamo is didxans inarCunebs sirbil es. am j gufis simindebi gamoiyeneba saxamebl isa da spirtis warmoebaSi.

**cvil a simindi** – misi endospermis garegani Sre waagavs gamagrebul cvil s (sanTel s), konsistenci iT ki sakmaod magari da am mxriv emsgavseba kaJa da buStara simindebis formebs. endospermis kargi monel ebadobis gamo mas SeiZl eba farTo gamoyeneba mieces pirutyvis sakvebad. gavrcel ebul ia aRmosavl eT aziis qveynebSi. saqarTvel oSi ar gvxxvdeba.

**rbil -tkbil i simindi** – warmoadgens saSual o formas rbil sa da tkbil simindebs Soris. endospermis qveda nawil iT igi waagavs rbil i simindebis j gufs, zemo nawil iT ki tkbil simindebis j gufs. gavrcel ebul ia umniSvnel od samxreT amerikaSi. saqarTvel oSi ar gvxxvdeba.

**kil iani simindi** –simindis sxva j gufebisagan mkveTrad gansxvavdeba. misi marcval i Casmul ia TavTunisa da yvavil is kil Si da Znel ad gamosafSvnel ia, amasTan erTad marcval i mdare Rirsebisaa da is ar SeiZl eba CaiTval os simindis kul turul formad.

**ganoyiereba.** simindis mosavl ianobis gasazrdel ad aucil ebel ia swori ganoyierebis sistemis gamoyeneba, radganac is marcvl is Sesaqmnel ad moixmars 1-haze 24,5 kg azots, 9,9 kg fosfors da 15,5 kg kal iums.

ZiriTadi xvnis win xdeba organul i sasugis mTl iani dozis Setana. fosforiani da kal iumiani sasugebis Setana unda moxdes 2/3-is ZiriTadi xvnis win, 1/3-is ki TesvisTanave, aseve TesvisTanave SeaqVT azotiani sasugis 1/3, xol o 2/3 damatebiTi gamokvebis saxiT 2-3 foTl is fazaSi.

**adgil i Tesl brunvaSi.** simindi SedarebiT advil ad itans erTsa da imave adgil ze Tesvas da wl ebis manZil ze maRal i agroteqnikis pirobebSi SesaZl ebel ia miviRoT misgan kargi mosaval i. Tesl brunvaSi siminds, rogorc saToxn kul turas aTavseben TavTaviani pureul ebis Sua. maTi mosavl is aRebis Semdeg sakmaod didi dro rCeba niadagis momzadebisaTvis. simindis Semdeg Tesl brunvaSi SeiZl eba moTavsdes yvel a mcenare, ufro xSirad TavTaviani pureul i. simindi TavTaviani pureul isaTvis ukeTesi winamorbedia, vidre Tambaqo da mzesumzira, radgan es kul turebi Zl ier fitaven niadags.

**niadagis damuSaveba.** simindi moiTxovs niadagis Rmad damuSavebas. niadagis momzadeba simindisaTvis iwyeba winamorbedisgan mindvris gaTavisufl ebisTanave. simindis dasaTesad niadagis ukeT momzadebis mizniT Tesvis win erTi - ori dRiT adre xnul i unda



kul tivaciis raodenoba damokidebul ia TviT naTesis mdgomareobaze. sadac dasarevl ianeba ufro metia saWiroa simindis erTxel gaToxna da 3 kul tivacia.

**herbicidebis gamoyeneba.** sarevel ebis winaarmddeg farTod mimarTaven herbicidebiT Sesxurebas. erT-erTi aseTi herbicidia 2,4-d, romelic SeaqvT naTesSi simindis aRmocenebamde 1-2 dRiT adre an asxureben mas simindis aRmocenebis Semdeg 3-5 foTI is fazaSi. zogjer herbicidebTan erTad SeaqvT mineral uri sasubebic. is SeaqvT niadagSi adre gazafxul ze, 1,5-3 kg raodenobiT (m.n). karg Sedegs iZl eva niadagSi herbicidebis Setana. es saSual ebas iZl eva sagrZnobl ad Semcirdes mwkrivTaSor is niadagis damuSavebis saWiroeba.

**morwyva** - sagrZnobl ad zrd is simindis mosaval s. dasvl eT saqarTvel os teniT uzrunvel yofil raonebSi simindi morwyvas ar saWiroebs, Tumca aqac dgeba kritikul i periodi zafxul is gval vebis Sedegad da simindisaTvis morwyva aucil ebel i RonisZiebaa maRal i mosavl is misaRebad. morwyvis ukeTesi wesia gaJonviT morwyva, kvl ebSi wyl is miSvebiT naTesis kul tivaciis dros.

**mosavl is aReba.** simindis mosaval s iReben srul i simwifis fazaSi, roca marcval i sabol ood SeSreba da gamagrdeba. am dros mas aqvs j iSisaTvis damaxasiaTebel i forma da feri. fuCeCi advil ad scil deba taros, mcenaris foTI ebi da Rero ki yvITi deba da xmeba. mosavl is aRebis dagvianeba ar SeiZl eba, radgan Semodgomaze amindi uaresdeba Cal ac da simindic wimebisagan svel deba, Zl ieri qarebis dros mcenareebi iqceva da rTul deba mosavl is aReba. Semosul i simindis didxans mindorSi gaCerebas Tan sdevs marcval isa da taros dazianeba daavadebebisa da mavnebl ebisagan.

### **brinj i**

**saxal xo-sameurneo mniSvnel oba.** brinj i uZvel esi da sakmaod gavrcel ebul i sasofi o-sameurneo kul turaa. dedamiwis mosaxl eobis erT miliardze meti brinj iT ikvebeba da am mxriv is meore adgil zea xorbl is Semdeg.

brinj is marcval i mdidaria naxSirwyl ebiT, misi kangacl il i marcval i Seicavs 75%-mde saxamebel s, magram SedarebiT Raribia cil ebiT 7,5% da cximebiT (1,2%). misgan damzadebul i burRul i Zl ier gemriel ia da advil ad SeiTviseba organizmis mier, ris gamoc dietur mniSvnel obas aniWeben.

**brinj is Rero** - Cal a Zvirfasi masal aa umaRI esi xarisxis qaRal disa da muaos damzadebisaTvis. brinj is Cal isagan mzaddeba saukeTeso xarisxis sapapirose qaRal di, kal aTebi, qudebi da sxva.

**gavrcel ebis raonebi.** saqarTvel oSi brinj is kul turas uZvel esi droidan misdevdnen. brinj is kul tura Semotanil iqna indoeTidan. mohyavdaT qvemo qarTI isa da al aznis gaRma mxaris sarwyav miwebze. aranaki ebi gavrcel eba hqonda dasavl eT saqarTvel oSi, kerZod samegrel os dabl ob zol Si.

brinj is naTesebis didi masivebi gavr cel ebul ia umTavresad samxreT-aRmosavl eT aziaSi: indoeTi, CineTi, vietnami, birma, indonezia, korea, iaponia. amasTan brinj is warmoebis uZvel esi qveynebia Sua aziisa da amierkavkasiis respubl ikebi.

**botanikur-morfol ogiuri daxasiaTeba.** brinj i Oriza sativa L ekuTvnis marcvl ovanTa oj axs, misi fesvTa sistema funj anairia.

**Rero** – brinj isa swormdgomia, simaRI iT 80-120 sm, Sedgeba 7-8 muxl TaSorisisagan, zeda muxl TaSorisebi ufro grZel ia da Rrua, qveda muxl TaSorisebi ki amovsebul ia rbil i qsovil iT. brinj is Reros aqvs datotvis unari. damatebiTi Reroebi gamodian miwis zedapirze moTavsebul i muxl ebidan. datotvis unari damokidebul ia j iSze. savegetacio periodi aRwevs 100-140 dRes.

**foTol i** – l anceturia, sigrZiT 10-30 sm-mde. ganviTarebul i aqvs rogorc enaki, ise kavebi.

**yvavil edi**–sagvel aa, sigrZiT 10-30 sm-mde, uxvad ganviTarebul i danatotebiT, romel zedac moTavsebul ia TavTunebi.

**TavTununi** – erTyvavil iania, yvavil s aqvs ori kil i, qveda da zeda. gv xvdeba brinj is ufxo da naxevrad fxiani formebic. zogierT qveynebSi upiratesobas aniWeben fxian formebs, radgan fxian brinj s ar ekareba ara Tu mweri an frinvel i, aramed Tagvic ki, romel ic zogjer anadgurebs mTl ianad ufxo formebs.

**brinj is marcvl i** – kil iania mas garedan mWidrod aqvs Semokrul i rogorc yvavil is, ise TavTunis kil ebi, romel ic gal ewvis dros Tan mosdevs marcvl s. marcvl is endospermi ZiriTadad fqvil iseburi agebul ebisaa, mdidaria saxamebl iT. marcvl is zomis mixedviT kul turul i brinj i iyofa or qvesaxeobad: 1. Cveul ebrivi brinj i, roml is marcvl is sigrZea 5-7 mm. 2. mokl e marcvl iani brinj i – 4 mm. ruseTSi da sxva qveynebSi gavr cel ebul ia Cveul ebrivi brinj i. brinj is mwarmoebel uZvel es qveynebSi: indoeTSi, fil ipinebSi ki ZiriTadad mohyavT mokl e marcvl iani brinj i.

**biol ogiuri Taviseburebani.** brinj i erTvl iani tropikul i mcenarea. misi Tesl i gaRivebas iwyebs 11-12<sup>o</sup>siTbos pirobebSi, magram mcenaris normal uri aRmocenebisaTvis saWiroa 14-15<sup>o</sup>siTbo. brinj is zrda-ganviTarebisaTvis saukeTeso pirobebia 25-30<sup>o</sup> siTbo. brinj i srul ebiT ver itans yinvas, 0,5<sup>o</sup> wayinvebis dros Zl ier ziandeba, xol o 1<sup>o</sup> yinvaze mTel i mcenare iRupeba.

tenisadmi brinj is moTxovnil eba didia. misi transpiraciis koeficienti aRwevs 500-800-s. amitom brinj i mohyavT mudmivi rwyvis pirobebSi an iseT raionebSi, sadac nal eqebi zafxul is periodSi uxvad modis.

sinaTl is mimarT brinj is moTxovnil eba didia. igi warmatebiT mohyavT sxvadasxvanair nakveTebze. is moiTxovs iseT nakveTebS, romel ic advil ad akavebs wyal s.

karg mosaval s iZl eva agreTve organuli nivTierebebiT mdidar niadagebze, mdinaris sanapiroebze da mZime Tixa niadagebze.

**niadagis damuSaveba.** brinji saWiroebs sarevel ebisagan sufta mindors da moiTxovs niadagis Rmad damuSavebas. ZiriTadi xvna warmoebs Semodgomaze, 23-25 sm siRrmeze. gazafxul ze moxnuli nakveti fxvierdeba orjer kul tivatoriT 15-18 sm siRrmeze.

**Tesva** – brinjis warmoebis ZiriTad qveynebsi fartod aris miRebuli brinjis dargva CiTiliT, romelic winaswar gamohyavT special urad momzadebul sanergeebSi. irgveba 12-15 sm sigrZis miwis koStebianad. CiTiliT darguli brinji ufro mosavliania, magram es bevr muSaxels moiTxovs. amierkavkasiaSi mxolod azerbaijansi misdeven am wesiT brinjis moyvanas, sxva qveynebsi ki TesliT Tesaven.

brinjis Tesli unda iyos sufta sarevel ebisagan da sxva mcnareTa Teslis minarevebisagan. brinjis naadrevad, civ niadagSi Tesva dauSvebelia. misi Tesva iwyeba maSin, roca sarwyavi wyaligatbeba 12-15<sup>□</sup>- mde. Tesvisatvis kargi periodia maisis dasawyisi.

**mosavlis aReba.** mosavlis aRebis dros brinjis marcvali zedmet tens Seicavs. teniani marcvali ki advilad ganicdis Caxurebas da kargavs aRmocenebis unars, uaresdeba marcvalis xarixi. amitom mosavlis aRebitanave marcvali kargad unda gaSres, tenianobar unda aRematebodes 14%-s, Sesanaxad Cayrili brinjis Tesliar unda daiyaros 1,5 m-ze ufro sqlad.

### **fetvi**

fetvs mniSvnelovani adgili uWiravs sasursaTo kul turebs Soris. misgan amzadeben burRuls, gamoiyeneba Sinauri frinvel ebisa da Rorebis sakvebad. fetvis marcvalsiyeneben agreTve spirtisa da l udis warmoebaSi. xolo fetvis Cala Zvirfasia saqonlis sakvebad. fetvis 1 kg Cala Seicavs 0,42-0,51 sakveberTeuls. fetvis mwvane masasiyeneben senajis dasamzadeblad, sil osad, vitaminiani balaxis fxvnilad.

fetvis mcnare Zlier gval vagamZlea. xasiaTdeba mokle savegetacio periodiT. iTeseba heqtarze mcire raodenoba -15-20 kg. sagazafxulo kul turebis aRmonacenis daRupvis dros SeiZleba fetviT gadaiTesos. imis gamo, rom Ffetvi mokle vegetaciisaa SeiZleba daiTesos sanawveralo kul turad, SesaZlebelia miRebuliqnas imave wels mwvane masan marcvali.

fetvi niadagisadmi naklebmomTxovnia, iTeseba yvel anair niadagebze. Tumca maRal mosavlis iZl eva kargad ganoyierebul niadagebze.

**jiSebi.** fetvis yviledis formis mixedviT sam formas arCeven: farCxats, daxrilsa da koSturas. saqarTveloSi samive forma mohyavT, yvelaze ufro gavrcelebulia farCxata.

saqarTvel oSi fetvi ZiriTadad kaxeTSi da qarTI Si (Tel avis, sagarej os, gurj aanis, dedofl iswyaros, axmetis, TianeTis da duSeTis raionebi) iyo gavrcel ebul i, magram dReisaTvis naTesebi mniSvnel ovnad Semcirebul ia.

**ganoyiereba.** 1 tona fetvis marcval sa da mis Sesabamis odenobis namj is Sesaqmnel ad fetvisaTvis aucil ebel ia (kg) azoti -31, fosfori- 14 da kal iumi-27. fetvs sakvebi gansakuTrebiT Warbad Wirdeba misi zrdis intensiur periodSi bartyobidan simwifemde, romel ic grZel deba 40-45 dRe-Rames.

**agroteqnika.** fetvisaTvis niadagis damuSavebas didi mniSvnel oba aqvs, radgan sagazafxul o kul turebTan SedarebiT is cota gvian iTeseba, amasobaSi ki nakveTi sarevel ebiT ifareba. aqedan gamomdinare, aucil ebel ia sarevel a mcnareebis mocil eba. didi mniSvnel oba aqvs nawveral is aCeCvas, naadrevad mZral ad xvnas, moxvnis siRrmes (23-25 sm). kul tivacias da farcxvas vatarebT imis mixedviT Tu rogor dasarevl ianebasTan gveqneba saqme. ise sasurvel ia kul tivacia Catardes Tanmiyol ebul i farcxviT.

**Tesva.** fetvi iTeseba Cveul ebrivi xorbl is saTesiT, viwro mwkrivad an mwkrivad, mwkrivebs Soris manZil i - 15 sm. SesaZI ebel ia fetvis Tesva farTo mwkrivad - 45- sm daSorebiT. saTesi norma damokidebul ia Tesvis wesze. mwkrivad Tesvis dros ha-ze saWi roa 12-18 kg /ha, xol o farTo mwkrivad Tesvis dros ki saWi roa 6-12 kg marcval i ha-ze. fetvis saTesi e masal a gudafSutis sawinaaRmdegod mSral i wesiT unda Sei waml os.

CaTesvis siRrme damokidebul ia niadagis mdgomareobaze. mTavaria Tesl i moeqces niadagis tenian fenaSi. fetvis CaTesvis siRrmed miCneul ia 2-3 sm siRrme.

**NnaTesis movl a.** aRmocenebisa da aRmonacenis momagrebis Semdeg saWi roa naTesi dai farcxos msubuqi farcxviT, raTa Semcirdes niadagidan wyl is aorTql eba da sarevel a mcnareTa raodenoba. xol o farTomwkrivad naTesi kul tivatoriT unda gafxvierdes 2-3- j er.

**mosavl is aReba.** fetvis yvavil edi erTdroul ad ar mwifdeba da amitom marcval i advil ad cviva. dReisaTvis miRebul ia fetvis mosavl is aReba or fazad. mosaval s j er Wrian samkl ebiT, romel ic Rvarul ebad ewyoba da 3-4 DdRis Semdeg, Rvarul ebi saTanadod roca SeSreba, mas kombainiT iReben, aseT pirobebSi danakargebi nakl ebia.

fetvis mosavl is aRebis meore gzaa pirdapir kombainiT aReba. kombainiT aReba SesaZI ebel ia fetvis simwifis dawyebis fazaSi, mxol od am SemTxvevaSi aRebul i marcval is gamoSrobaa saWi ro.

### **wiwibura**

wiwiburas samSobl od iTvl eba indoeTi. samxreT aRmosavl eT aziis qveynebi mas uxsovari droidan icnoben. wiwibura SesaniSnavi marcval ovani kul turaa. misgan amzadeben burRul s. wiwiburas marcval i saSual od Seicavs: cil as 9%-mde, saxamebel s 70%-mde, cxims 1,6%-mde. wiwiburas moyvanas safuZvl ad udevs maRal i kvebiTi Rirebul eba. aqvs mokl e

savegetacio periodi, ris gamoc mas xSirad Tesaven sanawveral o kul turad da iReben wel iwadSi meore mosaval s.

wiwibura Tafl ovani mcenarea. xel sayrel i kl imaturi pirobemis dros 1 haqtari wiwiburas naTesidan 70-90 kg Tafl i SeiZl eba miRo. is swrafad izrdeba da iviTarebs farTo foTI ebs, riTac axSoben sarevel a mcnareebs.

wiwiburas sxva dadebiT TvisebebTan erTad samkurnal o Tvisebebic gaaCnia. misi foTI ebisa da yvavil ebisagan amzadeben samkurnal o preparats -rutins. es preparati gamoiyeneba skl erozul da hipertonusul daavadebaTa sawinaaRmdegod.

wiwiburas 1000 marcvl is masa 12-30 gr tol ia. saSual o mosavl ianoba Seadgens 8-10 centners, aris meurneobebi roml ebmac miRes 20-25 c/ha-ze. wiwibura mTavarRerZiani mcnarea , miwaSi Cadis 1 metramde.

Rero Rrua, itoteba da50-120 sm simaRl es aRwevs, momwifebisas wiTI deba. foTI ebi gul isebr-samkuTxovania. yvavil edi-foTI is ubeSi ganviTarebul i mtevania. yvavil ebi orsqesiania, TeTri, vardisferi, wiTel i Seferil obiT. wiwiburas yvel a yvavil i nayofs ar iZl eva. wiwibura mkveTrad reagirebs kl imaturi pirobemis mimarT. is aRmocenebas iwyebs 7-8<sup>0</sup> -ze. Zl ieri mgrZnobiarea yinvebisadmi.

**niadagis damuSaveba.** wiwibura kargad egueba TiTqmis yvel anair niadagebs. mistvis niadagis damuSaveba warmoebs SemodgomiT, mzral ad, adre gazafxul ze xnul i ifarcxeba, xol o TesviT SedarebiT gvian iTeseba. Tesvamde sarevel ebis mospobis mizniT dafarcxvac da kul tivaciac tardeba imdenjer ramdenjerac dasaTesi nakveti moiTxovs. niadagis datkepna Tesvis win an Tesvis Semdeg tardeba im SemTxvevaSi Tu niadagSi sakmarisi teni ar iqneba. wiwibura tenis moyvarul i mcnarea. mas 2-3-j er meti wyal i Wirdeba fetvTan SedarebiT. gansakuTrebiT yvavil obis dros.

**ganoyi rereba.** sakvebi el ementebidan wiwiburasTvis ZiriTadi aris kal iumiani sasubebi, romel ic mzral ad xvnis win SeaqvT.

fosforian sasubebs wiwibura ZiriTad vegetaciis dasawyisSi saWiroebsa, radganac is aZl ierebs mcnaris gamZl eobas araxel sayrel i kl imaturi pirobemisadmi. azotiani sasugisgan Tavs ikaveben, radgan azotiani sasubebi iweven vegetatiuri masis Zl ier zrdas mosavl ianobis Semcirebis xarj ze.

**Tesva, Tesvis wesi da Tesvis vada.** saTesl e masal ad arCeven msxvil fraqcias 3.5-4,0 mm diametriT. aucil ebel ia sokovani daavadebebis sawinaaRmdego preparatiT Tesl is Sewamvl a. xol o Tesvis optimal ur vadad SeiZl eba miCneul iqnes niadagis 12<sup>0</sup> - 15<sup>0</sup>-amde myarad gaTbobis dro. iTeseba farTo mwkrivad (mwkrivTSorisebis daSoreba 45 sm). wiwibura SeiZl eba viwro mwkrivad da mwkrivul ad daiTesos. am SemTxvevaSi wiwiburas savegetacio periodi mcirdeba 6-8 dRe-RamiT, farTo mwkrivul Tan SedarebiT. wiwibura sarevel ebisgan sufTa nakvetze iTeseba.

wiwiburas Tesvis norma meryeobs 2,2-5,0 mil ion marcval is fargl ebSi 1 ha-ze ( 35-100 kg-mde ha-ze). Tesl is CaTesvis siRrme niadagzea damokidebul i. normal uri tenianobisa da mZime niadagebze iTeseba 4-5 sm siRrmeze, xol o msubuq niadagebze 6-7 sm siRrmeze.

**mosavl is aReba.** wiwiburas mosaval s or fazad iReben , vinaidan is erTdroul ad ar mwifdeba. roca mcenareTa 2/3 gamuqdeba is iWreba da l agdeba Rvarul ebad, 3-4 dRis Semdeg (SeSrobis Semdeg) amkrefi kombainiT aiReba da gamoil eweba. gamol ewvis Semdeg marcval i unda gasufTavdes , daxarisxdes da gaSres 14-15% tenianobamde.

### **Romi**

**saxal xo-sameurneo mniSvnel oba, gavrancel eba, mosavl ianoba.** Romi erTwl iani marcval ovani kul turaa. Romi aziuri warmoSobisaa. mas didi sameurneo mniSvnel oba aqvs. misgan amzadeben burRul s, risganac mZaddeba fafa, misgan damzadebul Roms RomisRoms uwodeben. is moyavT marcval is, Tivis, mwvane sakvebis misaRebad.

dasavl eT saqarTvel oSi warsul Si farTod iyo gavrancel ebul i. Romis kul tura fetvTan erTad farTod mohyavdaT imereT- guria -samegrel oSi.

**biol ogiuri Tavisebureba.** Romis mcenares aqvs funj a fesvTa sistema. izrdeba maRal i zogjer 2 metromde, aris dautotavi an sistemurad datotvili, muxl TSorisebis raodenoba saSual od 5-7-ia. maRal mozard formebs SeiZl eba hqondeT 12-mde.

foToli Sebusulia, Tumca Seubusavic gvxxdeba. yavil edi mkveTrad Semkvrivebul i cocxia da iwideba Tavel ad. Tavel is sigrZe 7-50 sm-mdea. marcval i wrilia. 1000 marcval is masa 2-3 g iwonis.

**agroteqnika.** Romi, rogorc tipiuri saToxni kul tura Tesl brunvaSi Tavsdaba or mTli an mosaTes kul turebs Soris. misTvis didi mniSvnel oba aqvs niadagis damuSavebis xarisxs, gansakuTrebit sarevel ebisgan naTesis sisufTaves . igi SeiZl eba daiTesos agreTve saToxni kul turebis Semdeg. xol o Tvit Romi karg winamorbedad iTvl eba TavTaviani kul turebisatvis.

**niadagis damuSaveba.** niadagis damuSaveba iseTivea, rogorc fetvisaTvis. niadagis damuSavebis dros didi mniSvnel oba aqvs niadagis sarevel ebisadgan gawmendas. aqedan gamomdinare, misTvis niadagi mZral ad unda moixnas, xvna unda Catarades srul siRrmeze.

**niadagis Tesviswina da Tesvis Semdgoni** damuSavebaSi Sedis farcxva, kul tivacia da Tesviswina kul tivacia.

**ganoyiereba.** Romis mcenarisaTvis niadagis ganoyiereba organul -mineral uri sasugit aucil ebel ia. heqtarze, Ziritadi xvnis win SeaqvT 20-30 tona nakel i. mineral uri sasugis Setana heqtarze dasaSvebia N<sub>30-60</sub> P<sub>60-90</sub>.

**Tesva, Tesvis wesi da Tesvis vada.** saTesle masala rogorc sxva dasaTesi kul turebisatvis unda iyos gamomSral i, gawmendili da daxarisxebul i. saTesle masala



მომყმედი ინსტრუქციეზის შესაბამისად დამუშავებულ იუნდა იყოს მანველ ებისა და დაავადებეზის საუინაარმდეგო პრეპარატები.

რომის მცენარის ტესვის ვადა არმოსავლ ეტ საყარტველ ოსი მიწნეულ ია 15 აპრილ იდან 15 მაისამდე, ხოლ ო დასავლ ეტ საყარტველ ოსი 15 აპრილ იდან 31 მაისამდე, ჯუსტად ეს ის პერიოდა, როცა იადაგი 10<sup>0</sup>- ზე მეტადაა გამტბარი.

იმის მიხედვიტ ტუ რომის კულ ტურა რისტვის იტესება ტესვის ვესიკ იმის მიხედვიტ უნდა შეირცეს. ტუ გასატიბად იტესება -მასინ მტი იანმოტესილ ად. მარცვლ ის მისაშეზად, როცა იტესება - მასინ ფართო მუკრივად უნდა დაიტესოს. ჰეკტარზე იტესება 4-6 დან 12 კილ ოგრამამდე. ცატესვის სირრმე დამოკიდებულ ია იადაგის ტიპზე, მსუბუკ იადაგებზე იტესება 4-5 სმ სირრმეზე, ხოლ ო მზიე იადაგებზე კი უფრო ზერელ ედ 1,5 - 3 სმ - მდე.

არმონაცენის 2-3 ფოტი ის ფაზასი უნდა გაიტოხნოს და გამეცხერდეს. რომის ტაველ ის გამოტანამდე გრჯელ დება ნატესის ტოხნა.

**მოსავლ ის არება.** რომის მოსავლ ის არება კომბაინიტ ხდება. კომბაინიტ არებულ ი მარცვალ ი საკმაოდ ტენიანია და ამიტომ საუიროებს განიავებას, რის შემდეგ გაიუმიდება და შეინახება.

### **სორგო**

სორგოს მნიშვნელ ოვანი ადგილ ი უკავია სასოფლ ო-სამეურნეო კულ ტურებს სორის. სორგოს მრავალ მრკრივი გამოყენება აკვს. ის ჯირიტადად გამოიყენება საკონლ ის საკვებად. რეოს გაუხეშებამდე გატიბვისას მისგან შესანიშნავი სილ ოსი მზადდება. სორგოს გატიბვის შემდეგ ამონაყრის გაკეტების უნარი აკვს, რომელ იც შეიჯი ება გამოყენებულ იკნას მუვანე საკვებად ან გასაჯოველ ად. სორგოს მარცვლ ისგან ამზადებენ აგრეტვე სპირტსა და სახამებელ ს, ბურულ ს. სუა აჯიის კვეყნეზისი იყენებენ, როგორც პურეულ კულ ტურას.

სორგოს სამსობლ ოდ იტვი ება ეკვატორულ ი აფრიკა, ინდოეთი და ცინეთი. ასევე სორგოს მოყვან ჯირიტად რაიონებად შეიჯი ება ცაიტვალ ოს ასს-ის გვალ ვიანი რაიონები, სამხრეტუკრაინის სტეპის რაიონები, მოლ დოვა, ცრდილ ოეტ კავკასია, კვემო ვოლ გისპირეთი, ჯაჯახეთი, სუა აჯია და ამიერკავკასია. საყარტველ ოსი სორგო მოყავტ საკოცხედ.

ფესვტა სისტემა სორგოს ჯი იერი უვითარდება. სორგო იადაგს ჯი იერ ასრობს, ამასტან ნაკვეტს გოროხოვანს ტოვებს, რის გამოც ის ცუდი უინამორბედია.

სორგო ადვილ ად ეგუება უელ ანაირ იადაგს, გამოირცევა გვალ ვაგამჯი ეობიტ. მარალ ი აგროტეკნიკის პირობეზისი სორგო ჰეკტარზე იჯი ევა 35-55 ც მარცვალ ს და 300 ც-მუვანე საკვებს. სარყავ პირობეზისი სორგოს მუვანე მასის მოსავალ ი 1000 ც-მდე შეიჯი ება ავიდეს.

სორგოს ყოფენ სამ ჯ გუფად: სამარცვლ ე, სასაყრე და საკოცხე. საკოცხე ტავის მრკრივ იყოფა ფარცხატ და კუსტარა სორგოდ.

**იადაგის დამუშავება .** სორგოს ტესლ ი გარეიებას იყუებს 10-12<sup>0</sup> სიტბოს პირობეზისი სორგოს დასატესად იადაგს ცვეულ ებრივად ამუშავებენ. იადაგის დამუშავება მოიცავს ნაუვერლ ის აცეცვას, მზრალ ად ხუნას უინმხუნელ იანი გუტნიტ 25-30 სმ სირრმეზე და მზრალ ის დაფარცხვასა და კულ ტივაციას ადრე გაჯაფხულ ზე და ტესვის უინ.

**ganoyiereba.** sorgos niadagis nayofierebas did moTxovnil ebas uyenebs, mas niadagidan didi raodenobiT gamoaqvs sakvebi nivTierebani, Tumca ar aWarbebs mis monaTesave kul turebs. niadagis ZiriTadi xvnis win SeaqvT 8-10 t/ha nakel i, 2-3 c/ha superfosfati da 1-1,5 c/ha azotiani sasugi.

**Tesva, Tesvis wesi da Tesvis vada.** Tesvis win sorgos saTesi e masala unda gaiwmindos, daxarisxdes da Seiwaml os granozaniT. sorgosaTvis, Tesvis wesis SerCevisas mniSvnel oba aqvs mis gamoyenebis mizans. roca marcvl ad iTeseba maSin mwkrivebs Soris manZil i 60X70, kvadratul budobriviS SemTxvevaSi 60X60, an 70X70 sm daSorebaa. heqtarze daaxl oebiT ixarj eba 8-10 kg Tesli. sorgos sasil osed Tesvis SemTxvevaSi, mwkrivebs Soris manZil i orjer mcirdeba, am SemTxvevaSi Tesvis norma Seadgens 20-30 kg-s.

Tesvis siRrme niadagzea damokidebuli, Tu niadagi teniania 2-3 sm siRrmeze iTeseba, mSral pirobebSi ki 4-5 sm siRrmeze. aRmocenebis daCqarebisatvis sasurvelia naTesi moitkepnos.

**naTesis movla.** sorgos naTesis movla iwyeba misi aRmocenebidan (naTess roca mwkrivebi Seetyoba). am droisaTvis rac unda Catardes es aris mwkrivebis dafarcxva gardigardmo.

naTesis movl is meore etapi aris mwkrivebis kul tivacia, Toxna da gamoxSirva.

**mosavl is aReba.** imisda mixedviT sorgo ra daniSnul ebiTaa DdaTesi i mosavl is aRebis wesic ise SeirCeva. Tu sorgo samarcvl e daniSnul ebiTaa daTesi i mas kombainiT iReben, Tu sacocxedaa gaTval iswinebuli maSin is iwreba xel iT. xolo saSaqre sorgos Wrian rac SeiZl eba dabl a, marcvl is cvil iseburi simwifis fazaSi. sasil ose sorgos iReben roca Reros qveda foTI ebi mwvanea da marcvl i cvil iseburi simwifis fazaSia.

### **samarcvl e parkosani kul turebis movla moyvanis Taviseburebani.**

miwaTmoqmedebaSi parkosan kul turebs mniSvnel ovani adgili ukavia. parkosan kul turaTa ojaxs ekuTvnis: l obio, soia, barda, muxudo, cercvi, ospi, cercvel a, cul ispira, araqisi, ugrexeli, xanWkola. parkosan kul turebs bevri saerto morfologiuri da biologiuri niSanTvisbebi gaaCnia. parkosani kul turebi Seicaven didi raodenobiT cil ebs, rac aucil ebelia da saWiro adamianisa da pirutyvis sakvebad.

gamoyenebis xasiaTis mixedviT parkosani kul turebi iyofian Semdeg j gufebad:

1. sasursaTo (Cveul ebrivi barda, l obio, ospi)
2. sakvebi (mindvris barda, sakvebi xanWkola, sakvebi cercvi),
3. teqnikiuri (soia)
4. Sereuli gamoyenebis (muxudo, cul ispira),
5. mcenareebi, roml ebic mxol od mwavane sasugad gamoiyeneba (al kal oiduri xanWkola).

parkosani kul turebi cil ebis dagrovebas axdenen ZiriTadad haeris azotis SeTvisbebis xarjze. parkosani kul turebi fesvebze invitaroben koJrebs sadac baqterieb

მეწებები აქვს ატმოსფეროში აზოტის ფიქსაცია. მცენარეების მიერ დადგენილია, რომ პარკოსანი კულტურების მოსავლის არევის შემდეგ 1 ჰა-ზე გროვდება 50-100 კგ-მდე აზოტი.

### **1 ბობი**

1 ბობის პარკოსანი მცენარეების სორის ერთ-ერთი მთავარი ადგილი უკავია. 1 ბობის, როგორც მელი მარცვლი ისე მწვანე პარკი გამოიყენება სასურსათოდ. ის ცილებით მდიდარი კულტურაა. 1 ბობის ნამჯა, კი მცხოველებასი საკვებად გამოიყენება.

ვარმობის მიხედვით 1 ბობი ორ ჯგუფად იყოფა: ამერიკული და აზიური. ამერიკული საყვამსხვილი მარცვლი, ბრტყელი პარკები, ტეტრი, ვარდისფერი ან იისფერი ყვავილები, ხოლო აზიურს ვრდელი მარცვლი და მრავალტესიანი პარკები. 1 ბობის ისე, როგორც ყელ პარკოსნებს საყვამთავარი რეზინი ფესვი ზღირ დატოვებული.

1 ბობის რეო სხვადსხვა ფორმისაა: კუტი, მხვიარა ან ნახევრად მხვიარა, რომლებსაც განსხვავებული სიმართლე აქვთ. კუტი 1 ბობის სიმართლე 60 სმ-მდე არწევს, მხვიარას რეო კი 2-3-ზე მეტს არწევს.

1 ბობის რტული, სამნაკვთიანი ფოთლი აქვს, ფოთლი კი კვერცხისებურია. ყვავილი ფოთლის ირთიებსი ვითარდება, ჯგუფად 2-8 ცალიმდე. ყვავილის შეფერილობა სხვადსხვა მცენარეს სხვადსხვა აქვს (ტეტრი, ვარდისფერი ან იისფერი). პარკი მოყვანილობითაც სხვადსხვაა: სვორი, ნამგლისებრი, ბრტყელი, ცილინდრული, ხმლისებრი და სხვა. ბეწიანობის მიხედვით 1 ბობის არწვენ: ბეწიანი, უბეწო და ნახევარ ბეწიანი. ბეწიანი 1 ბობის სამარცვლიდ იყენებენ, უბეწო 1 ბობი საკონსერვო ვარმოებასი, ხოლო ნახევარ ბეწიანი ორწვეთის გამოიყენება. 1 ბობის მარცვლის მასა ჯისზეა დამოკიდებული, 1000 მარცვლის მასა 150 გრამიდან 1 კილოგრამამდე მერყობს. სავეტაციო პერიოდის მიხედვით 1 ბობი იყოფა შემდეგ ჯგუფებად: საადრეო - მწიფდება 70-80 დრე-რამის განმავლობასი, სასუალო ვეტაციის 80-120 დრე-რამის განმავლობასი და საყვინო მწიფდება 120-180 დრე-რამის განმავლობასი.

საყარტველი ოსი გავრცელებული 1 ბობის ჯისებია: მასა 1 ბობი, ციტკვერცხა, კანავა-3, ვითელი ადგილობრივი, ვითელი ინდური ადგილობრივი, ვითლი ადვრელი, ვითელი 41, გურული კსანი და სხვა.

1 ბობისი ტბოს მოყვარული მცენარეა. ტესი რივდება 10<sup>0</sup> -ის პირობებსი. მას არ უყვარს ვარბითენი და ასევე ცუდად იტანს ვალვასაც. 1 ბობის ჯიგერტი ჯისი სიმინდისი შესესვას იტანს, ცველებრივი 1 ბობი ტვით გამანაყოფიერებელია, ხოლო მრავალ ყვავილიანი 1 ბობი ჯვარედინ გამანაყოფიერებელი. 1 ბობი ყელ ანაირ ნიადგებს ეგება.

ნიადგის განოყიერება. 1 ბობის ნატესის გასანოყიერებლად გამოიყენება, როგორც ორგანული ისე მინერალური სასუკები. მინდად ნატესი 1 ბობისი ორგანული სასუკი ჯირითადი ხვნის ვინდა იკნას შესანილი, მინერალური სასუკებიდან სუპერფოსფატი 3-5 ც და კალიუმის მარული 1-1,5 ც რადენობით ჰაზე მზრალად ხვნის დროს შეაქვთ, ამასთან გაზაფხულზე უნდა კატარდეს მცენარის დამატებითი გამოკვება აზოტის სასუკების მცირე დოზით 2,5-3 ც ჰა-ზე.

**niadagis damuSaveba.** I obiosaTvis niadagi muSavdeba niadagis tipisa da saxnavi fenis siRrmis mixedviT. niadagi muSavdeba srul siRrmeze, rogorc simindisaTvis.

I obiosaTvis niadagi kargad unda damuSavdes, radganac mas aRmocenebis dros I ebani miwischeviT amoaqvs da Tanac aRmonaceni sustia da nazi.

**Tesva, Tesvis wesi da Tesvis vada.** I obio iTeseba simindSi mwkrivSi SeTesviT da wmindad. wmindad Tesvis dros sakmarisia 5-6 sm santimetr siRrmese daiTesos.

kuti I obiosaTvis mcnareebs Soris daSoreba 10 santimetria, mwkrivebs Soris 60-70 sm. budnaSi sasurvel ia 3-4 mcnare iqnes datovil i.

**naTesis movl a.** I obios aRmocenebis Semdeg rac ufro mal e Catardeba kul tivacia da Toxna miT ukeTesia mcnaris zrda-ganviTarebisaTvis. pirvel sa da meore Toxna kul tivacias Soris Sual edi 15 dRe dasaSvebia. Semdegi damuSaveba damokidebul ia sarevel a mcnareebis ganviTarebaze.

simindSi SeTesil i I obios movl is wesebi simindis movl is wesebs unda daukavSirdes.

mosavl is aReba. I obios mosavl is aReba saqarTvel oSi ivl isis Tvidan iwyeba. I obios mosavl is aRebis periodi mis j iSzea damokidebul i. roca parkebi gaxmeba, I obios iReben xel iT da iyreba erTad , parkebis kargad gaxmobis Semdeg xdeba misi gamol ewva.

### **soia**

soia erTwl ovani mcnareea, miekuTvneba parkosanTa oj axs. soias marcval i Seicavs 30-40% cil as. 20% cxims, 30% saxamebel a, agreTve B<sub>1</sub> vitamins, amis gamo mas didi saxal xo sameurneo mniSvnel oba aqvs. misgan mzaddeba fqvil i, namcxvari, makaroni, konservebi, rZe, xaWo, saWmel i zeTi, margarini, yava, xel ovnuri qsovil i, saRevbavi webo, I aqi. 400 -mde nawarmi.

soias didi gamoyeneba aqvs mecxovel eobaSi, rogorc cil ebiT mdidari sakvebi. simindTan erTad misi mwvane masigan mzaddeba saukeTeso xarisxis sil osi.

soia uxvfoTl iani, swrafmzardi mcnareea amitom saukeTeso sasideracio kul turaa. is mohyavT, rogorc sufta saxiT ise simindTan SeTesil i.

soias fesvTa sistema mTavarRerZiania, ris gamoc Rrmad Cadis niadagSi, fesvebze koJris baqteriebi saxl oben, roml ebic niadagSi agroveben azots.

yvavil i viTardeba foTl is iRI iebidan, romel Tac I urji, TeTri an iisferi aqvT. parki SeiZl eba iyos: brtyel i, cil indrul i, namgl isebri da swori, SeferviT -ruxi yavisferi an Cal isferi.

soias marcval i formiT mrgval i, momrgval o, Savi, yviTel i, el ifsuri an mogrZo Tirkml iseburia, yavisferi an mowiTal o.

**j iSebi.** saqarTvel oSi gavrcel ebul i da daraionebul ia : kol xida 4, imerul i, gurul i, WiaTurul i, nataxtris 1, mowinave 7, adreul a6 da sxva

**niadagis damuSaveba.** niadagi soiasTvis zustad ise muSavdeba, rogorc simindisaTvis, anu is moicavs niadagis mzral ad damuSavebas, winamorbedis aRebisTanave nawverl is aCeCva da sxva.

**ganoyiereba:** soios naTesis gasanoyierebl ad gamoiyeneba, rogorc organul i ise mineral uri sasubebi. wmindad naTes soioSi organul i sasugi ZiriTadi xwniswin unda iqnas Setanil i, mineral uri sasubebi mzral ad xwnis dros, amastan gazafxul ze unda Catardes mcnaris damatebiTi gamokveba azotiT. dasavl eT saqarTvel oSi Setanil unda iqnas 3,5-5,0 c superfosfati da 0,7-0,8 kal iumiani sasugi.; aRmosavl eT saqarTvel os baris pirobebSi SeaqVT 2,5-3,3 c superfosfati da 0,7-0,8 c kal iumiani sasugi. azotiani sasubebis mcire doza karg efeqts iZl eva zrdis dasawyisSi.

Tesva, Tesvis wesi da Tesvis vada. saqarTvel oSi soias Tesvis vadad miCneul ia 10 april is 20 april amde. soias simindTan SeTesvis dros Tesvis normaa 8-10 kg ha-ze. xol o soias suFTad Tesvis SemTxvevaSi ha-ze saSual od 30-40 kg Tesl i iTeseba. farTo mwkrivebad Tesvis dros mwkrivebs Soris daSoreba 60-70 sm, xol o mcnareebS Soris 18-20 sm. iyeneben zol ebriv Tesvasac, zol ebs Soris manZil i 60-70 sm-is, xol o zol Si mwkrivebs Soris 15-45 sm daSoreba. soia iTeseba agreTve kvadratul budobrivad 60X60 an 70X70 sm. daciL ebiT, budnaSi 5-6 mcnaris datovebiT. soia iTeseba 4-5 sm siRrmeze.

**naTesis movl a.** soias naTesis aRmocenebamde da aRmocenebis Semdeg niadagma qerqi Tu gaikeTa aucil ebel ia misi kbil ebiani farcxiT dafarcxva. amis Semdeg sarevel ebis gamoCenistanave tardeba l kul tivacia da Toxna da gameCxerdes dadgenil sixSiremde, xol o 15- 20 dRis Semdeg ll kul tivacia da Toxna.

mosavl is aReba. soia iWreba, mzian amindSi foTI ebisa da parkebis Sexmobisas, cvenadi j iSebi ki unda moiWras Sua iarusis parkebis momwifebisTanave.

simindSi SeTesil i soia simindis marcvl is aRebis Semdeg unda iqnas aRebul i daaxl oebiT erTi kviris Semdeg. soias gamol ewva SeiZl eba xorbl is sal ewi manqaniT. marcvl is damtvrevis Tavidan acil ebis mizniT saWiroa Semcirdes sal ewi aparatis brunvaTa ricxvis raodenoba.

### **barda**

barda erTwl iani mcnarea da parkosanta oj axis warmomadgenel ia. mis samSobl od miCneul ia aRmosavl eT avRanistani da Crdil o- dasavl eTi indoeTi. bardas aqvs sasursaTe, sakvebi da agroteqnikuri mniSvel oba. bardis marcval i Seicavs 23-36 % cil as, 3% cxims, 29,54 %saxamebel s, 0,7-1,6 %Saqrebs, A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C vitaminebs. mwane parkebi vitaminebs didi raodenobiT Seicavs.

heqtarze bardis marcvl is mosaval i SeiZl eba miRebul iqnas 14-16 centneri.

barda iTeseba, rogorc gazafxul ze, ise zafxul Si. barda inviTarebs mTavarRerZa fsvTa sistemas, romel zedac didi raodenobiT saxl obs koJris baqteriebi, niadagSi maTi meSveobiT ki grovdeba azoti.

Rero dakuTxul i da datotvil ia, Reros simaRI e 40-120 sm-de aRwevs, sustia, naxebrad xvisra, zogj er Cawol il i, ufro metad wveba Txl ad naTesi, xSiri naTesis SemTcvevaSi erTmaneTs eyrdnobianda Cawol a nakl ebia.

foTol i rTul ia, roml is Rero bol ovdeba pwkal ebiT, Reros ZirSi, gantotvis adgil ze, viTardeba ori Tanafotol i, romel ic Rerozea Semoxveul i da mizrdil i.

yvavil i foTI is iRI iidan gamodis grZel i yunwiT. romel zedac ramdenime yvavil ia (or-ori). yvavil is feria wiTel i an iisferi, parkis forma sworia an moxril i, marcval i ki mrgval ia simwifeSi movardisferoa. sakonservod mwvanes iReben. 1000 marcval i iwonis 140-350 gramamde, zogj er SeiZl eba cota metic iyos. bardis

barda maRal i mosavl ianobiT ar gamoirCeva. Tumca parkosan kul turebs Soris erT-erTi pirvel i adgil i ukavia. bardis marcval is saheqtaro mosaval i 15 c-mdea ha-ze, xol o mwvane parkis mosaval i saSual od heqtarze 8-25 tona SeiZl eba miRebul iqnas.

**j iSebi.** dasakonservebel i j iSebia- prevosxodni 240; iubil eini-1612; adagumski; obol aZis-86, samarcvl e j iSebidan daraionebul ia-ramonski 77, sakvebi barda axal qal aquri da mcxeTa.

**niadagis damuSaveba.** bardasaTvis niadagis damuSaveba TanmimdevrobiT, winamorbedis mosavl is aRebisTanave iwyeba, raTa nakveTi ganTavisufl des sarevel a mcenareebisagan da moyvanil iqnas fxvier koStovan mdgomareobaSi. bardasaTvis niadagi aRmosavl eT saqarTvel oSi ixvneba mzral ad, xol o dasavl eT saqarTvel oSi adre gazafxul ze mindorSi gasvl is SesaZl ebl obisTanave. Semdeg gazafxul ze ifarcxeba, Tesvis win ki tardeba kul tivacia 10 sm siRrmeze dafarcxviT, Tesvis win mindvris mosasworebl ad da aRmonacenis siTanabrisaTvis Sl eif - farcxiT mindors tkepnian. Tesvis dros gansakuTrebul i yuradReba unda mieqces niadagis zedapiris siswores da Tesl is miwiT dafarvas.

**ganoyiereba:** niadagis organul i sasugiT ganoyierebis SemTxvevaSi pirvel wel s barda Zl ier vegetatiur masas inviTarebs, nayofianoba mcirdeba, ris gamoc marcval is mosaval i mcirdeba. amitom bardis samarcvl ed Tesvisas Tavi unda SevikavoT organul i sasugis Setanisgan, an daiTesos meore kul turad. xol o mwvane sakvebad Tesvis SemTxvevaSi niadagis ZiriTadi xvnis win SeaqvT organul i sasugi.

miuxedavad imisa, rom koJris baqteriebiT barda axdens azotis fiqsacias, mainc saWiroa naTesSi gamokvebis saxiT Setanil iqnas azotis mcire dozebi, romel sac "sastarto "-s uwodeben. mosavl ianobis gazrdis saqmeSi mniSnel ovania fosforiani sasugebis roli, isini xel s uwyoben mcenaris zrda ganviTarebas da marcval is

momwifebas, amastan xel s uwyoben cil is Semcvel obis zrdas. fosforiani sasugebidan karg Sedegs iZl eva superfosfati da fosforitis fqvili, romelic ZiriTadi xvniswin Seitaneba . fosforiani sasugit ganoyiereba TesvasTan erTad mcire dozit (10-15 kg/ha momqmedi nivTierebis saxiT) karg Sedegs iZl eva. kaliumiani sasugebi mosavlianobis gasazrdel ad did efeqts iZl eva ar. yvela tipis niadagebze bardis naTesSi kaliumiani sasugebis Sesatan dozad dadgenilia 30-60 kg m.n nivTiereba ha-ze

**Tesva, Tesvis wesi da Tesvis vada.** saqarTvel oSi bardis Tevis vadad micneulia rac SeiZleba adre gazafxuli. bardis Tesvis wesad iyeneben viwro mwkrivad Tesvas mTlian moTesvit. Tesvis normaa 0,9—1,2 milioni marcvalia ha-ze. bardas CaTesvis siRrmea 3-9 sm-s farglebSi meryeobs, es niadgis tipzea damokidebuli mZime niadagebze naklebsiRrmeze iReseba, xolo msubuq niadagebze ufro Rmad.

**naTesis movla.** bardis naTesi Tesvis Semdeg aucileblad unda daitkepnos, gansakutrebis mSral raionebsi. sarevel ebis mospobis miznit naTesi ifarcxeba mwkrivebis gardigardmoan diagonalze, dilis saatebsi.

**mosavlis aReba.** bardis mosavlis aReba or fazad unda Catardes, radgan parkebi sxvadasxva dros mwifdeba. jeriwreba da ganatibi Rvareul ebad ewyoba, xolo SeSrobis Semdeg kombainit gamoil eweba. bardis gamol ewa SeiZleba xorblis sal ewi manqanit. marcvalis damtvrevis Tavidan acilebis miznit saWiroa Semcirdes sal ewi aparatis brunvataricxvis raodenoba.

### **cercvi**

cercvi erTwl iani mcenarea is 70 sm dan zogierTijisebi 180 sm-de izrdeba. cercvi mohyavT, rogorc sdasursaTed ise pirutyvis sakvebad. misi marcvalisgan SesaniSnavi koncentriuli sakvebi mzaddeba. aqvs kargad ganvitarebuli fesvta sistema, romelic niadagSi Rmad Cadis. Rero swormdgomia, oTxkuxiani, Seubusavi, zogjer itoteba fuzeSi. foToli wyil frTartulia, foToli sakmaod sqelia, xorciani, Seubusavi, monacrisfero-momwvano. yvavili didi, Sekrebili mokle mtevniseburad foTlisis iRliebsi, umetesad TeTri, iSviaTad movardisfero, Savi l aqebiT, curnayovania, nayofi parkia, didi zomis, farTo, mobrtyoan cil indruli, momwifebisas parkebi muqdeba, moSavofers iRebs.

cercvi sitbos mimaT ara aris didi momTxovni. aRmonaceni 6<sup>0</sup>-mde yinvas uZlebs. Rivdeba 3-4<sup>0</sup> sitboze, didi momTxovnia wyl isadmi. gansakutrebis intensiuri zrdisa da yvavil obis periodSi. karg mosavals iZl eva sakvebit mdidar niadagze Sesabamisi kl imaturi pirobebSi.

niadagis damusaveba. cercvisaTvis niadagis damusaveba winamorbedis mosavlis aRebisTanave unda daiwyos, raTa sarevela mcenareebisagan nakveti ganTavisufides. aRmosavleT saqarTvel oSi cercvisaTvis niadagi ixvneba mzralad, xolo dasavleT

saqarTvel oSi adre gazafxul ze mindorSi gasvl is Sesazl ebl obisTanave. moxvnis Semdeg, gazafxul ze ifarcxeba aorTql ebis Sesamcirebl ad da Tesvis win tardeba kul tivacia 8-10 sm siRrmeze dafarcxviT.

**ganoyiereba.** cercvi karg mosavl s izl eva organul i sasuyiT ganoyierebul ni adagebze. mineral uri sasugebidan pirvel rigSi saWiroebs fosforian-kal iumian sasugebs. miuxedavad imisa cercvi koJrebs ikeTebS, riTac axdens azotis fiqsacias, mas mainc Wirdeba gazafxul ze azotiT gamokveba (10-20 kg m.n. ha-ze).

**Tesva, Tesvis wesi da Tesvis vada.** saqarTvel oSi cercvis Tevis optimal ur vadad miCneul ia adre gazafxul i, Tbil adgil ebSi SeiZl eba Semodgomaze daiTesos. mas Tesaven farTo mwkrivad 45-60 sm mwkrivTSorisebiT. zogjer mimarTaven zol ebriv Tesvasac, zol ebs Soris 60 sm da mwkrivebs Soris zol Si 15 sm daSorebiT. cercvis CaTesvis siRrme 6-8 sm-ia. Tesvis optimal ur normad iTvl eba 100-300 kg Tesl i 1 ha-ze.

**naTesis movl a.** cercvis naTesi Tesvis Semdgomi damuSaveba mdgomareobs naTesis motkepnasi, aRmocenis gamoCenamde dafarcxvasi da mwkrivTsoreisebSi kul tivaciis Catarebasa, SemeCxerebasa da Toxnasi.

**mosavl is aReba.** cercvis mosavl is aReba iwyeba parkebis 60-70% momwifebisa. mosavl is dagvianebiT aReba ar SeiZl eba, radgan parkebi gaskdeba da marcvl ebis Cacvena daiwyeba, es ki gazrdis mosavl is danakargs. cercvis mosavl is aReba SeiZl eba xorbl is amRebi kombainiT. marcvl is damtvrevis Tavidan acil ebis mizniT saWiroa Semcirdes sal ewi aparatis brunvata ricxvis raodenoba.

### **teqniki kul turebi**

teqniki kul turaTa j gufSi gaertianebul ia botanikurad sxvadasxva saxisa da gvaris mcnareebi, roml ebic mohyavT mcnareul i nedl eul is misaRebad msubuqi da kvebis mrewel obisatvis, saporfiumerio, farmaceutul i da mrewel obis sxvadasxva dargisatvis.

teqniki kul turebs miekuTvneba zeTovani kul turebi: mzesumzira, abusalaTini, rafsi; eTerzeTovani kul turebi: vardis gerani, rehani, qinzi; sartavi mcnareebi: bamba, seli, kanafi, juTi; narkotikul i mcnareebi: Tabaqo, weko; Zirxvenebi: S.Warxali, tuberiani: kartofil i, miwavaSla.

teqniki kul turebis erT - erTi warmomadgenelia zeTovani kul turebi. romel Ta Tesl i mdidaria cximis Semcvel obiT, maTi Tesl is gadamuSavebis Sedegad miReba zeTi sasursaTed da teqniki gamoyenebisatvis.

eTerzeTovan kul turebs miekuTvneba: gerani, rehani, qinzi, anisuli, pitna da sxva. maTi gadamuSavebis Sedegad miReba aqrol adi aromatul i nivTierebani, romel Tac farTo gamoyeneba aqvT saporfiumerio mrewel obasi.

Saqrian mcnareebs miekuTvneba: Saqris Warxali, vardkaWaWa (cikori), Saqris I erwami, kartofil i, batati, miwavaSla da sxva. romel Ta gadamuSavebis Sedegad miReba Saqari,



saxamebel i, spirti da sxva. isini farTod gamoiyeneba saxal xo meurneobis dargebSi da kvebis mrewvel obaSi.

bamba, sel i, kanafi, kenafi, juTi da sxva mcnareebis gadamuSavebis Sedegad Rebul oben boWkos safeiqro mrewvel obaSi gamosayenebl ad.

Tabaqo, weko, Triaqis yayaCo, katabal axa, samkurnal o gviril a da sxva iZl evian nedl eul s: Tabaqos, farmacevtul , qimiur da mrewvel obis sxva dargebSi gamosayenebl ad

teqnukur kul turebs, rogorc saToxn kul turebs didi agroteqnukuri mniSvel oba aqvs. teqnukuri kul turebi, xel s uwyoben miwaTmoqmedebis kul turis amaRI ebas. zogierTi teqnukuri kul tura Zvirfasi wyl iani sakvebia mecxovel eobisaTvis. teqnukuri kul turebi toveben anarCenebs, roml ebic gamoiyeneba cxovel Ta kvebaSi. zogierTi teqnukuri kul tura gamoiyeneba sanawveral od.

#### **mzesumzira L**

**saxal xo-sameurneo mniSvel oba.** zeTovani mcnareebidan yvel aze ufro gavrcel ebul ia mzesumzira, misi Tesli Seicavs 50-52 cxims, 16-16,5 proteins. misgan miRebul zeTs iyeneben sasursaTod. Tevzisa da bostneul is dasakonservebl ad. margarinis, maionezis, pureul isa da sakonditro nawarmis dasamzadebl ad da sxva. mzesumziras gadamuSavebis dros miReba koptoni, romelic mecxovel eobaSi Zvirfasi sakvebia. mzesumziras saSual o mosavlianobaa 15-18 c/ha-ze. **moTxovnil eba garemo pirobebisadmi.** mzesumziras Tesli aRmocenebas iwyebs 3<sup>0</sup>-ze, gaRivebis optimal uri temperaturaa 20-25<sup>0</sup>. mzesumziras aRmonaceni -5 - 6<sup>0</sup> mokl exnovan wayinvebs uZl ebs. mzesumzira gval vagamZl e kul turaa, magram gansakuTrebiT yvavil obis fazaSi is ver uZl ebs 30<sup>0</sup>-s, maRal i temperatura masze damRupvel ad moqmedebis.

mzesumziras gval vaamtanoba aixsneba imiT, rom misi mTavari fesvi 2 m da met siRrmeze viTardeba. es ki xel s uwyobs miwis siRrmidan SeiTvisos wyl i da masSi gaxsnil i mineral uri maril ebi. mzesumzira maRal produqtiul obas amJRavnebs niadagis srul i mindvrul i wyal tevadobis 70%-is dros.

**moTxovnil eba niadagisadmi.** mzesumzira viTardeba yvel a tipis niadagebze garda daWaobebisadmi midrekil i mZime niadagebisa. mzesumzira ver itans ml aSe da mJave niadagebs, mistvis yvel aze ufro kargia niadagis reaqcia, roca **PH-6,0-6,8**-is tol ia.

**ganoyieneba.** mzesumzira saqarTvel oSi mohyavT nayofier yavisfer da Savmiwa niadagebze. sasil osed misi Tesva SeiZl eba dabal i nayofierebis mqone niadagebze. nayofieri niadagebi gamoirCevian gacvl iTi kal iumis maRal i Semcvel obiT, amitom aseT niadagebze kal iumiani sasubebi efeqts ar iZl eva. amitom mis qveS pirvel rigSi Seitaneba 30-40 t organuli sasubebi da azot-fosforiani sasubebi 2,5 tonaze meti maRal i mosavlis misaRebad. srul i mineral uri sasubebi nakel Tan erTad gamoyenebas

Seitaneba **N<sub>30-90</sub>P<sub>30-90</sub>K<sub>60-90</sub>**, nakel is gareSe **N<sub>90-120</sub>P<sub>60-90</sub>K<sub>90-120</sub>**.

dadgenil ia, rom mzesumziras 1 tona Tesl uras Sesaqmnel ad niadagidan gamoaqvs 60 kg azoti, 26 kg fosfori da 186 kg kal iumi. niadagSi arsebul i sakvebi nivTierebis udidesi nawil i ixarjeba mzesumziras vegetatiuri masis Seqmnaze, romel ic moyvanis mizans ar wadmoadgens. mzesumziras maRal i mosavl is misaRebad didi mniSvnel oba aqvs damatebiT gamokvebas, romel ic unda Catardes meore kul tivaciisas da kal aTis gakeTebis dros.

**niadagis damuSaveba.** mzesumzirasTvis niadagis damuSaveba ZiriTadi damuSavebiT iwyeba. naxorbl arze daTesvis SemTxvevaSi nawveral i sarevel a mcnareebis mospobisa da gamotyuebis mizniT, j er unda aiCeCos 4-5 sm siRrmeze, xol o Semodgomaze moixvneba 22-25 sm siRrmeze winmxvnel iani guTniT, moxnul i nakveTi zamTris ganmavl obaSi ar muSavdeba. adre gazafxul ze ifarcxeba an kul tivacia tardeba xnul is sawinaaRmdego mimarTul ebiT.

**Tesva.** saqarTvel oSi mzesumziras 1 heqtarze Tesaven 40-45 aTas mcnares. iTeseba niadagis 10-12<sup>0</sup>-mde gaTbobisas, 6-8 sm siRrmeze.

mSral, gval vian raionebsi kargi kvebis area 70X30 da 60X40 sm, SedarebiT nal eqian raionebsi 60X30 da 70X20 sm. aseTi kvebis areebis SemTxvevaSi 1 ha-ze iTeseba 20-25 kg Tesl i. urwyav da gval vian raionebsi iTeseba 7-8 sm siRrmeze.

**naTesis movl a.** naTesis movl is upirvel esi amocanaa sarevel a mcnareebis winaaRmdeg brZola, romel ic iwyeba j er kidev aRmocenebamde. niadagis qerqis gakeTebis SemTxvevaSi naTesi dauyovnebl iv unda daifarcxos msubuqi farcxiT an aRmocenebis Semdeg gadatardes rotaciul i maToxari. pirvel i Toxna tardeba 3-4 foTI is ganviTarebisas, Semdeg mas misdevs pirvel i kul tivacia, romel ic tardeba 6-8 sm siRrmeze. meored unda gaiToxnos ori kviris Semdeg, kul tivacia ki tardeba 8-10 sm siRrmeze da mesame kul tivacia tardeba 20 dRis Semdeg 5 sm siRrmeze. Semdegi gafxviereba tardeba sarevel ebis ganviTarebis siZl ieris mixedviT.

sarevel ebis winaaRmdeg SeiZl eba gamoyenebul iqnas herbicidi -trefl ani 1,5-2,5 kg raodenobiT heqtarze (m.n), riTac SeiZl eba Semcirdes damuSavebis j eradoba.

mzesumziras naTesSi, fuWi yvavil ianobis Sesamcirebl ad iyeneben futkars, radgan futkari xel s uwyobs yvavil is damtverianebas. am mizniT yvavil obis dasawyisSi ramodenime skas dgamen mzesumziras naTesTan axl os. sakmarisia 1 ha naTesisatvis 1-2 oj axi, aseve miRebul ia xel ovnuri damtverianebac.

**morwyva.** mzesumziras maRal i mosavl is misaRebad Wirdeba didi raodenobiT wyal i. gansakuTrebiT vegetatiuri masis zrdisa da yvavil obis fazaSi. niadagis tenianobis 70-80 %-is fargl ebSi Senarcunebisas mzesumziras mosavl ianoba ha-ze 37-40 c-mde izrdeba.

**mosavl is aReba.** mzesumziras xarisxiani da udanakargo mosavl is misaRebad, simwifis fazis gansazRvras didi mniSvnel oba aqvs. mzesumziras aReba SeiZl eba, roca kal aTis

zurgis mxare miiRebs yviTel fers. mzesumziras mosavl is aReba xdeba kombainiT. agregatis erTi gavl iT xdeba mTel i biol ogiuri mosavl is aReba. kombaini Wris kal aTebS, l ewavs maT, aniavebs da gawmendil marcval s agrovebs bunkerSi. aqumacebs da niadagis zedapirze abneves gamol ewil kal aTebS da Reroebs. darCenil i nawverl is simaRI e 20 sm-ia.

gawmendil i marcvl ebis kal oze datoveba mizanSewonil i ar aris, imitom, rom aman SeiZl eba gamoiwvios marcvl is Caxureba da gafuWebA. amitom Tesl is aRebistAnave xdeba misi gawmenda da ganiaveba (Sroba). mSral i marcvl is tenianoba 7%-s unda Seadgendes.

### **AeTerzeTovani mcenareebi**

am j gufSi Tavmoyril ia iseTi mcenareebi, romel Ta kul turis mizans warmoadgens surnel ovani, eTerovani zeTis miReba. mohyavT 20-mde saxis eTerzeTovani mcenare, rogoricaa: qinZi, anisul i, kvl iavi, pitna, didi kama, xaris varda, gerani, rehani da sxva.

eTerovan zeTs Rebul oben mcenareTa sxvadasxva nawil ebidan; nayofebidan, Tesl idan, foTI ebidan, yvavil idan, Rerodan, fesvebidan. eTerovani zeTi sxvadasxva organul nivTierebaTa naerTs warmoadgens, rogoricaa: naxSirwyl ebi, spirtebi, fenol i, eTeri, al dehidebi, mJavebi. eTerovani zeTis Tviseba imaSi mdgomareobs, rom is advil ad orTql deba da sasiamovno surnel ebiT vrcel deba garemoSi, amis gamo mas farTod iyeneben kvebis mrewvel obaSi, parfiumeriasa da medicinaSi. zogierTi eTerzeTovani mcenare (qinZi, anisul i, didi kama da sxv.) eTerovani zeTis garda didi raodenobiT Seicavs cxims, romel sac farTo gamoyeneba aqvs sapis warmoebaSi, safeiqro, pol igrافيul da sxva sawarmoebSi. eTerzeTovan mcenareTa nayofebsa da Tesl is gadamuSavebis anarCeni SesaZI ebel ia gamoyenebul i iqnes pirutyvis sakvebad, Rerosa da foTI is gadamuSavebis anarCenebi ki organul sasugad.

saqarTvel oSi eTerzeTovani zeTis warmoebis ZiriTad nedl eul s iZl eva – vardisebri gerani da evgenol uri rehani. maT moyvanas misdeven afxazeTSi, senakis, abaSis, Tel avis, yvarl is, l agodexis da marneul is raionebSi.

### **vardisebri gerani**

**vardisebri gerani** – buCqovan bal axnairi, mraVal wl ovani mcenarea.

gerani ver itans – 2-3?-ian yinvasac ki, amitom CvenSi is erTwl iani mcenarea. mas amravl eben kal miT, kval saTburebSi da gazafxul ze gaaqvT mindorSi dasargavad.

**morfol ogiur-biol ogiuri daxasiaTeba.** geranis fesvTa sistema wril i Zafisebri fesvebisagan Sedgeba, radgan misi gamravl eba vegetatiurad – kal miT swarmoebs. fesvebi gamoaqvs kal mis fuZidan da vrcel deba niadagSi, ZiriTadad 30sm siRrmemde, cal keul i fesvebi ki niadagSi Cadis 1,5 – 2m siRrmezec.

*mTavari Rero* mokl ea – 4-5sm simaRI is, saidanac viTardeba muxl ebisa da muxl TSorisebisagan Semdgari totebi. isini hqmian geranis buCqs, roml is simaRI e j iSisa da adgil obrivi pirobebis mixedviT 80 – 130 sm aRwevs. geranis totebi Sebusul ia.

*foTol i* grZel yunwiania, firfita Rmad danakvTul i da Reroze ganl agebul ia morigeobiT. foTol i, iseve rogorc Rero, dafarul ia j irkvl ebiani bususiT, roml ebSiac grovdeba eTerovani zeTi. foTI is firfita ufro mdidaria zeTiT, vidre Reros nawil ebi. amasTan axal gazrda foTol Si zeTis Semcvel oba metia, vidre Zvel Si, xol o SeyviTI ebul foTI ebSi is umniSnel o raodenobiTaa.

*yvavil edi* gamodis foTI is iRI iidan da Sedgeba ramodenime yvavil isagan. gvirgvinis furcl ebi vardisferia, muqi moisfro xazebiT. yvavil Si moTavsebul i samtvere parkebi ganviTarebel i da ZiriTadad steril uria, ris gamo gvirgvini CvenSi Tesl s iSviaTad Tu ikeTebS, xel ovnuri damtvervis saSual ebiT SeiZl eba gamoviwioT yvavil is ganayofiereba, am SemTxvevaSi mis xuTbudian naskvSi viTardeba xuTi cal i Tesl i.

geranis gamravl eba vegetatiurad warmoebs Rerodan aRebul i kal mebis saSual ebiT, misi gamravl eba SeiZl eba foTI ebiTac. saTanado tenisa da siTbos pirobebsi geranis kal ami advil ad fesviandeba: gazafxul ze mindorSi gadargul i imave wel s sakmaod ganviTarebul buCqs izl eva.

siTbosadmi didi moTxovnil ebis mcenarea, mcire yinvac ki, rogorc avRniSneT srul iad spobs mcenares. vegetacias iwyebs 10 ? siTbos dros, xol o normal uri ganviTarebisatvis saWiroebs 20 - 25 ? siTbos.

aseve didia misi moTxovnil eba sinaTI is mimarT, vinaidan eTerovani zeTis maqsimal uri raodenobiT dagroveba mcenaris foTI ebSi moiTxovs naTel sa da mzian dReebs.

geranis mwane masis uxvad ganviTareba didi raodenobiT moiTxovs wyal sac, niadagis tenianoba vegetaciis ganmavl obaSi ar unda iyos zRvrul i wyal tevadobis 80%-ze nakl ebi. mwane masisa da zeTis did gamosavl ianobas izl eva sarwyavi miwebi.

gerani SedarebiT kargad izrdeba sxvadasxva tipis niadagebze, magram maRal i mosavl is misaRebad misTvis saukeTeso sakvebi nivTiererebebiT mdidari, kargi wyal gamtari da Rma saxnavi fenis mqone niadagebi. gerani ver itans mZime, pirSkrul da Waobian niadagebs, sadac gruntis wyal i axl oa.

Zl ier azianebs geranis pl antacias qarebi, amitom mis gasaSenebl ad saWiroa SeirCes Zl ieri qarebisagan dacul i, myudro adgil ebi.

**adgil i Tesl brunvaSi.** geranis mudmivad erTsa da imave adgil ze dargva sasurvel i ar aris, ams Tan sdevs niadagis gamofitva da mavnebel daavadebaTa gavrcel eba, rac mkveTrad amcirebs mis mosavl ianobasa da xarisxs. geranis kul turis maRal i agroteqnika moiTxovs mis Tesl brunvaSi Setanas.

aRmosavl eT saqarTvel os pirobebSi geranis winamorbedad Tesl brunvaSi warmatebiT SeiZl eba iqnes gamoyenebul i saSemodgomo TavTavianebi, agreTve parkosani kul turebisagan da baRCeul ebidan ganTavisufl ebul i mindori. geranis aRebis Semdeg SeiZl eba davTesoT simindi, soia da sxva sagazafxul o kul turebi.

**niadagis damuSaveba.** geranisaTvis SerCeul i unda iqnes qarebisagan dacul i da mziT kargad ganaTebul i sarwyavi adgil ebi. sasurvel i ar aris geranis gaSeneba gzis axl o mdebare nakveTebze, radgan am SemTxvevaSi pl antacia ifareba mtveriT da mniSvel ovnad uaresdeba misi xarisxi.

aRmosavl eT saqarTvel os pirobebSi, geranisaTvis niadagis momzadeba mdgomareobs mzral ad xvnis sistemaSi. winamorbedi kul turebisagan mindoris ganTavisufl ebisTanave xdeba nawveral is aCeCva 5 – 6 sm-ze, xol o Semdeg niadagi ixvneba mzral ad 23 – 25 sm siRrmeze winmxvnel iani guTniT, amave dros SeaqvT ZiriTadi sasugebi da aseTi saxiT rCeba zamTarSi.

adre gazafxul ze, rogorc ki SesaZl ebel i iqneba mindvrad muSaoba, xnul i ifarcxeba zigzagiT. geranis dargvamde erTi kviriT adre, xnul i fxvierdeba 10 – 12 sm-ze frTebmoxsnil i saoSebiT da Tanmiyol ebiT ifarcxeba.

mraval wl iani bal axebisa da sagviano saToxni kul turebis mindori Semodgomaze, mosavl is aRebisTanave ixvneba mzral ad.

dasavl eT saqarTvel os pirobebSi, niadagis ZiriTad damuSaveba geranisaTvis urCeven ianvar-Teberval Si, 20 – 22 sm siRrmeze. geranis dargvis win 8 – 10 dRiT adre, xnul i fxvierdeba frTebmoxsnil i saoSebiT da ifarcxeba.

kol xeTis dabl obze, Warbi tenianobis gamo, rekomendebul ia gerani dairgos 5 – 8 metriani siganis SemaRl ebul , sferul kvl ebze, am mizniT TiToeul i kval i ise unda damuSavdes, rom kvl is kideebze naRari darCes zedmeti wyl is dasawretad.

**ganoyiereba.** gerani, sxva kul turebTan SedarebiT, didi raodenobiT saWiroebs sasugebs. karg efeqts iZl eva organul i da mineral uri sasugebis erTobl ivi gamoyeneba, geranisaTvis rekomendebul ia sasugTa saSual o normebi: 20 t nakel i, 6,0 – 7,5 c sul fatamoniumi 6,8 – 8,0 c superfosfati da 3,0 – 3,5 c kal iumis maril i heqtarze. gansakuTrebiT did moTxovnas iCens gerani azotiani sasugebis mimarT.

fosforiani da kal iumiani sasugebis 2/3 sasurvel ia Setanil i iqnes niadagis ZiriTadi xvnis dros. karg Sedegebs iZl eva azotiani da fosforiani sasugebis 1/3-is budnebSi Setana, xol o azotiani da kal iumiani sasugebis danarCeni raodenobis savegetacio periodSi Setana – gamokvebis saxiT, mwkrivTa Soris kul tivaciisa da morwyvis win.

**kval saTburis mowyoba.** geranis gamravl eba vegetatiurad kal mebiT warmoebs. kal mebs Semodgomaze amzadeben da dasafesvianebl ad Cveul ebriv kval saTburebSi aTavseben. kval saTburebi ewyoba qarebisagan dacul myudro adgil as. amisaTvis arCeven swor da samxreTiT, samxreTaRmosavl eTiTa an samxreT-dasavl eTiT odnav daqanebul nakveTebS. niadagi unda iyos msubuqi, kargi wyal gamtari, gruntis wyl ebi 1 m-ze axl os ar unda iyos niadagis zedapiridan. nakveTi uzrunvel yofil i unda iyos sarwyavi wyl iT.

kval saTburebSi niadags faraven 20 – 25 sm sisqeze, ayrian sakveb narevs. sakvebi narevi mzaddeba ori wil i niadagis, erTi wil i kargad gadamwvari nakel isa da erTi wil i sil isagan. TiToeul i es cal -cal ke unda gaicras mavTul badis sacerSi da kargad airios erTmaneTSi. mosworebis Semdeg sakvebi narevi msubuqad unda daitkepnos da zemodan 2 sm sisqeze moeyaros sufTa sil a. yovel ive es ise unda Sesrul des, rom kval saTburSi darCes sakmao are nergis ganviTarebisaTvis, e. i. kval saTburis samxreT kedel Tan sil is zedapiridan CarComde unda iyos 20 sm daci l eba.

mavnebl ebisa da daavadebaTagan dasacavad, geranis kal mebi dargvamde 15 – 20 dRiT adre kval saTburebs dezinfecias ukeTeben, Signidan mis kedl ebs kiris xsnariT aTeTreben, xol o sakveb narevsa da sil is fenas 1%-iani formal inis xsnariT waml aven.

**sadede pl antaciis gaSeneba da movl a.** geranis sakal me masal a aRebul i unda iqnes sadede pl antaciidan, erTi heqtari sadede pl antacia iZl eva 150 – 200 aTas kal ams. rac uzrunvel yofs Semdeg 5 – 6 heqtari samrewvel o pl antaciis gaSenebas. sadede pl antaciis gasaSenebl ad kal mebi cal ke, misTvis gankuTvnil kval saTburebSi gamohyavT. am mizniT, kal mebs iReben saRi, normal urad ganviTarebul i da kargad SefoTI il i buCqebidan, romel sac amasTan erTad aqvT vardisferi geranisaTvis damaxasiaTebel i suni.

sadede pl antaciaSi buCqebis Zl ieri zrda da misi totebis wagrZel eba sasurvel i ar aris, vinaidan es iZl eva zedmetad wyl ian kal mebs, romel ic sustad fesviandeba. amitom sadede pl antacia ewyoba saSual o nayofier niadagze. sadede pl antaciaSi nergebi irgveba 90X90 sm daSorebiT. vegetaciis periodSi morwyva warmoebs minimal uri raodenobiT, zafxul Si xdebabuCqebis formireba da maTi gasufTaveba gamxmari da dazianebul i RerofoTI ebisagan. am pirobebSi buCqi nel a izrdeba da mokl e muxl TSorisebs iviTarebs.

**nergis gamoyvana.** kal mebis aRebamde sadede pl antaciaSi mimarTaven buCqebis gasxvl as, zedmeti, damCrdil avi totebis amowras da saRad ganviTarebul totebze wveros waWras. am operaciis mizania foTol Ta iRI iebSi kvirtebis ganviTareba da axal i yl ortebis warmoqmna, roml ebic erTi Tvis ganmavl obaSi aswreben zrdis dasrul ebas da teqnukurad momwifebul sakal me masal as iZl evian. kval saTburebSi dasafesvianebl ad gatani l kal ams 4 – 5 muxl TSorisi unda hqondes, xol o TviT kal mis sigrZe 12 – 15 sm-s

ar unda aRematebodes. am pirobebSi sadede buCqidan aRebul i erTi toti 3 – 4 kal ams iZi eva, xol o TviT buCqidan SeiZi eba ramodenime aTeul i kal ami iqnes miRebul i.

kal mebis dargva kval saTburebSi warmoebs oqtomberSi, siciveebis dawyebamde mcenarem rom moaswros dafesvianeba. erTi kvadratul metrze aTavseben 400 kal ams, kal ams markeriT winaswar daxazul mwkrivebSi rgaven, erTmaneTisagan 5 sm daSorebiT da rwyaven. gvian Semodgomasa da adre gazafxul ze mimarTaven nergis gasxvl as kargad ganviTarebul i da dabuCqul i sargavi masal is miRebis mizniT. zamTris periodSi saWiroa sistematuri meTval yureoba: kval saTburebis movl a, Tbil i amindebis dros haeris ganiaveba, yinvebis dros safarebiT daTbuneba.

kal mebis dafesvianebis dasaCqarebl ad zogjer iyeneben zrdis stimulators – heteroauqsins.

nakveTze nergis gadatanamde 8 – 10 dRiT adre mimarTaven saTburebSi mcenaris e. w. gakaJebas, risTvisac CarCoebis 4- 5 dRis ganmavl obaSi aweul mdgomareobaSi toveben rogorc dRisiT, ise RamiT, xol o Semdeg srul iad iReben mas.

**nergis amoReba da dargva.** nergis amoRebis win kval saTburi uxvad unda moirwyas, xol o mcnareebi frTxil ad unda amoviRoT fesvebis dauzianebl ad. nergebis xel iT amoglj eja dauSvebel ia. amoRebul i nergi iqve xarisxdeba.

dasargavad vargisi neri sigrZiT unda iyos 15 – 18 sm da hqondes kargad ganviTarebul i fesvTa sistema da 2 – 3 gverdiTi toti mainc.

dargvamde saWiroa nergs movaSoroTdid foTl ebi, xol o fesvebi daumokl des 5sm-mde. amis Semdeg fesvebs amoavl eben nakel ian Tixanarev sqel wunwuxSi, awyoben yuTebSi vertikal urad, fesvebiT qveviT da gzavnian dasargavad. fesvebi rom ar gamoSres, yuTis fskerze sasurvel ia svel i xavsi an bal axi daifinos, xol o zemodan msubuqi safeni gadaefaros.

geranis dargva warmoebs april Si, rodesac niadagis sakmaod gaTbeba. saqarTvel os dasavl eT nawil Si dargvis periodia april is pirvel i naxevari, xol o aRmosavl eT nawil Si – april is meore naxevari.

dargvis win saTanadod momzadebul i niadagi markeriT ixazeba gardigardmo da misi gadakveTis adgil ebze – 70 sm daSorebiT erTmaneTisagan – irgveba gerani. am pirobebSi heqtarze TavSdeba 20 aTasi mcnare. nergis dargva warmoebs 5 – 6 sm siRrmeze da maSinve rwyaven.

**pl antaciis movl a.** gazafxul ze gerani SedarebiT nel a izrdeba, am periodSi saWiroa zrunva imisaTvis, rom niadagi mudam fxvier mdgomareobaSi iyos da ar daifaros sarevel ebiT. am mizniT pirvel Toxna-kul tivacias mimarTaven j er kidev dargvidan 3 – 4 dRis Semdeg. ori kviris Semdeg tardeba mwkrivTaSor is meore kul tivacia, xol o 20 – 25

dRis Semdeg mesame kul tivacia mwkrivebis Rrma gafxvierebiT. amis Semdeg gaToxna- kul tivacia warmoebs saWiroebis mixedviT, vidre mcnareTa mwkrivebi Seikvrebodes da nakveTi mTI ianad daifarebodes foTI ebiT.

**mosavl is aReba.** eTerovani zeTis udides raodenobas Seicavs geranis foTol i, ufro nakl ebs misi Rero. mwvane masis aReba unda moxdes maSin, rodesac pl antacia foTI is uxv masas ganviTarebs. saqarTvel os pirobebSi geranis mosaval s orjer iReben, Tbil i Semodgomis pirobebSi zogj er SesaZl ebel ia mesame mosavl is aRebac.

mosavl is pirvel i aReba warmoebs ivl isis meore naxevidan – agvistos Sua ricxvebamde. pirvel i mosavl is aRebis dros, buCqze iWreba mwvane masis 70 – 75%, yvel a ZiriTadi toti, misi 3 -4 muxl TSorisis datovebiT. garda amisa, buCqze datovebul i unda iqnes 8 – 10 cal i norCi da saRad ganviTarebul i yl orti, rom buCqma Tavisi forma ar dakargos da kvl av aRadginos mwvane masa meore mosavl is mosacemad.

geranis meore mosavl is aReba warmoebs seqtembris daml evidan – 20 oqtombramde. am dros iWreba pl antaciaSi geranis mTel i mwvane masa.

maRal i temperaturis dros, mzis sxivebze, moWriLi mwvane masa mal e QWkneba da eTerovani zeTis mniSvnel ovani raodenoba orTql deba, ikargeba, amitom mosavl is aReba sasurvel ia Rrubl ian amindSi dil iT an mZian amindSi saRamos.

geranis mwvane masis gadasazidi transporti unda iyos sufta. navTiT, mazuTiT, samanqano zeTiT, an sxva suniani nivTierebiT gaWuWyianebul i transporti geranis mwvane masis gadasatanad ar gamodgeba, es mniSvnel ovnad auaresebs misgan miRebul zeTis xarixs.

### **evgenol uri rehani**

saqarTvel oSi gavrcel ebul eTerzeTovan kul turebs Soris evgenol ur rehans pirvel i adgil i uWiravs. misi mwvane nawil ebis: foTI ebis, yvavil ebis, norCi Reroebis gadamuSavebis Sedegad evgenol uri eTerovani zeTi miReba, rasac farTo gamoyeneba aqvs saxal xo meurneobaSi, saporfiumerio da kvebis mrewvel obaSi, medicinaSi.

evgenol uri rehani Seicavs 0,3 – 0,75%-mde eTerovan zeTs, heqtarze SesaZl ebel ia miRebul i iqnes 20 t-mde mwvane masa, e. i. 60 – 140 kg-mde zeTis mosaval i.

**botanikur-morfol ogiuri da biol ogiuri daxasiaTeba.** evgenol uri rehani mraVal wl ovani buCqovani mcnarea. is mohyavT, rogorc erTwl ovani mcnare, mraVl deba Tesl idan miRebul i CiTil ebis saSual ebiT. kul turaSi cnobil ia sami saxis rehani: evgenol uri, qafurisa da bostnis. qafuris rehanis zeTi 70%-mde qafurs Seicavs. bostnis rehani ki farTod gavrcel ebul ia saqarTvel oSi, rogorc sanel ebel i mwvanil i kerZis Sesakazmad.



rehanis feshTa sistema mTavarRerZiania, niadagSi sakmaod Rrmad Cadis. Rero swormdgomia, datotvil i, buCqovani, simaRI iT 1,0 – 1,7 m-mdea, foTol i oval uria, kideebdakbil ul i, Sebusvil i, yvavil ebi wril ia, Sekrebi i TavTavisebr yvavil edad.

yvavil i orsqesiania, nayofierdeba j varedini damtverviT. j amis foTI ebi mwanea, ZI ier Sebusvil i, mdidaria eTerovani zeTiT, Tafl ovani mcenarea, Tesl i wril ia.

rehani siTbos moyvarul i mcenarea, misi aRmonaceni iRupeba sul mcire yinvebis (0<sup>0</sup>) drosac ki, xol o mozrdil i mcenare 15 ? siTbos pirobebSi srul iad aCerebs vegetacias. misi Tesl is aRmocenebisaTvis optimal uri temperaturaa 25 ? siTbo.

rehanis dasargavad saukeTesoas msubuqi, noyieri, al uviuri, kargi wyal gamtari niadagebi. mistvis gamousadegaria Warbteniani miwebi., agreTve iseTi nakveTebi, sadac gruntis wyl ebi 1 m-ze ufro axl oa niadagis zedapiridan.

**agroteqnika.** rehanis gamravleba Tesl idan gamoyvani i CiTil iT warmoebs. CiTil i gamohyavT kval saTburebSi, iseTive wesiT, rogorc es bostneul i kul turebisaTvis (pamidori, kombosto) aris miRebul i.

kval saTburebSi 1 m<sup>2</sup>-ze iTeseba 5 g rehanis Tesl i. Tesva warmoebs Tebevli s bol os, martis pirvel ricxvebamde. erTi heqtari rehanis dasargavad saWiroa 45 m<sup>2</sup> kval saTburi. saTanado movl is pirobebSi kval saTburidan SeiZl eba 30 – 40 dRis ganmavl obaSi miviRoT mindorSi gadasargavi nergi.

CiTil is mindorSi gadargva warmoebs 20 april idan 20 maisamde, rodesac aRar aris saSiSroeba dil is wayinvebisa.

rehanis dasargavad niadagi mZaddeba wina wl is Semodgomidanve. winamorbedi kul turis ganTavisufli ebisTanave xdeba niadagis gasufTaveba narCenebisagan da Semdeg mZral ad xvnis wesiT ise, rogorc es geranis kul turisaTvis iyo aRniSnul i.

rehani ver itans mudmivad erTsa da imave nakveTze Tesvas, amitom misi Tesl brunvaSi moTavseba aucil ebel ia. kargi winamorbedia mistvis saSemodgomo TavTavianebi, samarcvl e parkosani kul turebi da simindi.

rehani saWiroebs niadagis saTanadod ganoyierebas sasubebiT. mZral ad xvnis win, Semodgomaze 30 – 40 t nakel is Setana uzrunvel yofs mcenaris normal ur ganvitarebas. maRal i mosavl is miRebisaTvis ki saWiro iqneba mineral uri sasubebis gamoyenebac. saqarTvel os pirobebisaTvis rekomendebul ia sasubeTa aseTi saSual o dozebi: 6,0 c sul fatamoniumi, 6,5 c superfosfati da 3,0 c kal iumis maril i. fosforiani da kal iumiani sasubebis 2/3 SeaqVT niadagSi ZiriTadi xvnis dros. danarCeni mineral uri sasubebis 1/3 ki CiTil is dargvis dros kvl ebSi, xol o azotiani sasubebis danarCen raodenobas iyeneben mcenaris gamosakvebad savegetacio periodSi SetaniT.

rehanis CiTil i irgveba kvadratul -budobrivi wesiT – 70X70 sm-ze. budnaSi rgaven 2 mcnares, dargvis es wesi UsaSual ebas izl eva pl antaciaSi niadagi damuSavdes ori mimarTul ebiT – gardigardmo. Tu nakveTis konfiguraciis gamo mouxerxebel ia orive mimarTul ebiT niadagis damuSaveba, maSin mcnareebs rgaven mwkrivSi, mwkrivebs Soris manZil i am SemTxvevaSi 70 sm-ia, xol o mcnareTa Soris TviT mwkrivSi – 35 sm. CiTil is dargva xorciel deba xel kaviT gakeTebul ormoebSi, dargvisTanave CiTil i unda moirwyas.

dargvidan 4 – 5 dRis Semdeg pl antacia mowmdeba da gacdenil i adgil ebiSi Cairgveba moirgveba.

rehani ganvitarebis pirvel periodSi nel a izrdeba, am dros mas zrdaSi aswreben sarevel ebi, pl antaciis mosavl is mTavari RonisZieba imaSi mdgomareobs, rom nakveTi viqonioT mudam fxxier da sarevel ebisagan sufta mdgomareobaSi. am mizniT, dargvidan 4 -5 dRis Semdeg, awarmoeben pirvel Toxna-gafxvirebas 3 – 4 sm siRrmeze. Semdegi Toxna da kul tivacia warmoebs yovel 15 – 20 dReSi. zafxul is periodSi niadagis mdgomareobis mixedviT SesaZl ebel ia saWiro gaxdes mesame da meoTxe Toxna-kul tivacia.

rehanis mosaval s iReben im momentSi, rodesac mcnareSi dagrovil ia eTerovani zeTis maqsimal uri raodenoba. garegnul i niSnebiT am dros Tesl i central ur Reroze rZisebr simwifesia, xol o gverdiT totebze masobriv yavil obaSi. saqarTvel oSi rehanis mosavl is aReba iwyeba seqtembridan da mTavrdeba 10 oqtombramde.

mosavl is aReba iwyeba mcnareebze namis SeSrobis Semdeg, mwvane masas Wrrian niadagis zedapiridan 8 – 10 sm simaRl eze. moWril i masa gaaqvT nakveTidan da dauyovnebl iv agzavnian qarxanaSi gadasamuSavebl ad. rehanis mosavl is aRebidan qarxanaSi mitanamde ar unda gavidis 3 saatze meti. mosavl is gadazidvis didi xniT dagvianeba iwvevs mwvane masis Caxurebas da zrdis danakargebs.

### **rehanis saTesl e kul tura**

rehanis Tesl is misaRebad special urad aSeneben saTesl e pl antacias. amisaTvis arCeven qarebisagan dacul myudro adgil ebs. mistvis niadagis momzadeba, CiTil is gamoyvana da dargva TiTqmis iseTive wesiT warmoebs, rogorc samrewvel o rehanisa. gansxvaveba aq isaa, rom farTobis erTeul ze rgaven 20 aTas mcnares e. i. naxevars, vidre samrewvel o rehanis dros. mcnareTa Soris manZil i mwkrivSi da mwkrivebs Soris aq 70 sm udris, rgaven TiTo cal CiTil s.

saTesl e rehanisaTvis gamoyenebul i unda iqnes maRal i agrofonu, sasugebiT ganoyiereba, kul tivacia, morwyva daniSnul vadebSi.

Tesl is momwifeba mcnareze Tanabrad ar xdeba, pirvel ad mwifdeba mTavar Reroze ganl agebul i Tesl ebi, Semdeg ki gverdiTi totebisa. amis Sesabamisad rehanis Tesl is Segroveba pl antaciaSi ramdenjerme xdeba, misi simwifis mixedviT. rehanis Tesl is

simwifis damaxasiaTebel ia muqi yvaisferi Seferva. erTi heqtari pl antacia 150 – 200 kg-mde Tesl s iZl eva.

### **rafsi**

**saxal xo-sameurneo mniSvnel oba.** rafzi Zvirfasi zeTovani kul turaa. evropis, aziis da amerikis mTel rig qveynebSi igi iTvl eba ZiriTad zeTovan kul turad. formebis da jiSebis mixedviT rafsis Tesl is cximianoba 43-50 % -s Seadgens. rafxis zeTs iyeneben, rogorc saWmel ad ise teqnikiuri miznebisatvis. mas iyeneben margarines warmoebaSi, sapis, metal urgiul, safeiqro, laq – saRebavebis, pol igrafiul da tyavis mrewel obaSi. am bol o dros did interesia avtomanqanis zeTad iqnes gamoyenebul i.

rafsi SesaniSnavi wniანი sakvebia mecxovel eobisatvis. igi swraf wamonazards iZl eva gaTibvisa da gaZovebis Semdeg. rafsis zeTad gamoxdis Semdeg rCeba koptoni, romelic mecxovel eobaSi sakvebad gamoiyeneba. rafsi rogorc sakvebi kul tura saqarTvel oSi baris dabl obis sarwyav regionebsi mohyavT.

rafsis mwvane masis gvian Semodgomaze gaTibvisas 60-70 tonamde Rebul oben ha-ze.

**garemo pirobebi.** rafsis Tesl i gaRivebas 1-3<sup>0</sup>-s C –ze iwyebs gaRivebas. aRmonaceni itans yinvebs minus 3-5<sup>0</sup>-mde. igi sakmaod maRal momTxovnia tenisadmi. did moTxovnil ebas uyenebs niadagis nayofierebas. saSemodgomo rafsisatvis kargia sakvebi el ementebiT mdidari, susti mJave an neutral uri reaksiis mqone niadagebi.

**agroteqnika.** sagazafxul o rafsisatvis aucil ebel ia SeirCes iseTi winamorbedebi, romlebic adre aTavisufl eben mindors mosavl is masisagan. aseTi kul turebia: parkosani kul turebi, sasil osed asaRebi mzesumzira da simindi, saadreo kartofili, mwvane sakvebad asaRebi Wvavi. rafsis daTesva j varosani kul turebis (kombosto, TeTri mdogvi, Tal gami da sxva) Semdeg ar SeiZl eba. ar aris rafsis mono kul turad Tesva, radgan amiT xel i ewyoba mavnebl ebisa da daavadebebis gavrce4l ebas. igi imave mindorze SeiZl eba dabrundes ara ugvianes 5 wl is Semdeg.

rafsi sakvebs didi raodenobiT moiTxovs, amitom rafsisatvis gankuTvnil nakveTze Semodgomaze SeaqvT 30-60 t nakel i ha-ze. azotis Setana xdeba Tesviswina kul tivaciiwin an rozetis fazaSi 120 kg/ ha-ze, saSemodgomo rafsis naTesSi azotis Setana metad efeqturia adre gazafxul ze (90-kg-mde), xol o gamokvebaSi 30 kg/ha-ze. rafsi gansakuTrebiT mgrZnobiarea sarevel a mcenareebisadmi ganviTarebis pirvel periodSi. saSemodgomo rafsis Tesvisas saTesl ed, adre asaRebi kul turebis Semdeg, niadagi winamorbedis mosavl is aRebisTanave unda damuSavdes (aCeCva, moxvna da xnul is damuSaveba naxebrad xnul is damuSaveba).

saSemodgomo rafsis moyvanisas sakvebad, niadagis damuSaveba damokidebul ia rogorc niadagur-kl imatur pirobebze da Tesvis vadaze, ise imaze Tu rod is aris saWiro

mosavl is aReba adre gazafxul ze, zafxul Si Tu Semodgomaze. mwvane masis zafxul - Semodgomaze gamoyenebisas niadagis damuSaveba Sedgeba aCeCvisagan winamorbedis aRebiSTanave da xvnisagan.

farcxva unda CatardeS mindorSi gasvl is pirveli SesaZl ebl obisTanave. dasarevl ianebul nakveTebze da agreTve meqanikuri Sedgenil obis mZime niadagebze. rafsisaTvis niadagis damuSaveba Sedgeba winaswar aCeCili niadagis moxvnisagan. Tesviswina damuSaveba Seicavs kul tivacias da farcxviT. roca rafsi saTesl ed iTeseba is iseT dros unda daiTesos, rom man Semodgomaze moaswros rozetis formireba 6-8 kargad ganviTarebul i foTl ebiT. rafsi unda daiTesos saSemodgomo kul turebis Tesvamde ori sami kviriT adre. sagazafxul o rafsi saadreo marcvl eul i kul turebis vadebSi unda daiTesos. Tesvis vadis dagvianeba iwvevs aRmonacenis Zl ier dazianebas j varosanTa baRnij oebisagan, rac mniSvel ovnad amciRebs mosaval s.

rafsi iTeseba Cveul ebriv viwro mwkrivad saTesi manqaniT 12-15 kg/ha-ze Tesvis normiT, xol o farTo mwkrivad Tesvis dros 6-8 kg/ha-ze. Tesl is CaTesvis siRme 2-3 sm-ia. niadagis zedapirul i fenis gamoSrobis dros, CaTesvis siRmes adideben 4-5 sm-mde.

sarevel ebis winaarmdeg gamoyenebul unda iqnas Sesabamisi herbicidi, romelic iqneba registrirebuli.

aRmocenebamde niadagis qerqis gaCenisas is unda daiSal os farcxviT. aRmonaceni ifarcxeba, xol o Semdeg tardeba mwkrivTSorisebis damuSaveba. gazafxul ze tardeba gamokveba da gafxviereba. movl a ZiriTadad SAedgeba mwkrivTSorisebis gafxvierebisgan, mcnareTa gamokvebisagan da mavnebl ebTan da avadmyofobebTan brZol isagan. mcnareTa vegetaciis ganmavl obaSi mwkrivTSorisebs afxviereben orjer: ori-sami foTol akis fazaSi, Semdeg saWiroebis mixedvit mwkrivebis SeerTebamde. vegetaciis periodSi mavnebl ebis winaarmdeg saWiroa Sesabamisi preparatebis gamoyeneba.

rafsis Tesl s iReben gayofis wesiT. mcnareebs Tibaven Rvareul ebad maSin, roca Tesl i mura an Sav fers miiRebs.

mwvane masis misaRebad saSemodgomo rafsi iTeseba adre gazafxul ze saadreo sagazafxul o kul turebTan erTdroul ad. ori gaTibvis dros pircel i unda CatardeS 50-60 dRis Semdeg aRmonacenis gamoCenidan, roca mcnareTa simaRl e miaRwevs 50-60 sm-s. gaTibvis simaRl e 10-12 sm, meore 45-50 dRis Semdeg pirveli gaTibvidan. pirveli gaTibvis Semdeg unda CatardeS naTesis gamokveba azotiani sasuiqt 60 kg/ha-ze normiT.

### **Saqris Warxali**

**saxal xo - sameurneo mniSvel oba.** Saqris Warxali erT - erTi Zvirfasi teqniki kul turaa. is naxSirwyl ebiT mdidaria da misgan SesaZl ebel ia miRebul iqnas 36 t/ha -ze

Saqars. Warxl is mosaval i. saqarTvel oSi Saqris Warxl is Tesvas 1931 wl ida mokides xel i, rodesac qarel is raionis sof. agaraSi aSenda Saqri Warxl is gadamamuSavebel i qarxana.

**j iSebi.** Saqris Warxl is j iSebi sam j gufad iyofa: 1. mosavl iani-Ertrag- msxvil i ZiriTa da saSual o SaqrianobiT. 2.normal uri-hormal e- Saqriani mosavl iani. 3. – Saqriani - Zucer. Saqris maRal i procentiT, magram mcire sididis ZirebiT.

**biol ogiuri Tavisebureba.** Saqris Warxal i orwl iani mcenarea. pirvel wel s imsxvil ebs Zirs da iZl eva mZl avr foTI ovan nawil s, xol o meore wel s iviTarebs sanayofe Reroebs.

Saqris Warxl is fesvTa sistema Sedgeba mTavar RerZa fesvisa da mraval i wvri l i mkvebavi fesvebisagan, roml ebic niadagSi Rrmad vrcel debian. amitom mistVis saWi roa Rrma, fxvieri da advil ad SesaTvisebel i sakvebi nivTierebebiT mdidari niadagi.

Saqris Warxal i j varedinad damtveravi mcenarea, mas axasiaTeb s grZel i savegetacio periodi (150-180 dRe).

**adgil i Tesl brunvaSi.** Saqris Warxl is karg winamorbeds warmoadgens samarcvl e parkosnebi, magram umetesad iTeseba TavTaviani kul turebis Semdeg.

Saqris Warxl is Tesva naWarxal mindorze dauSvebel ia, radgan zedized Tesvis SemTxvevaSi mcirdeba mosaval i , advil ad ziandeba mavnebel daavadebebi sagan, gansakuTrebiT ziandeba sokovani daavadebebiT.

**ganoyiereba.** Saqris Warxal i niadagis nayofierebisadmi didi momTxovnia. 500 centneri mosavl is misaRebad is niadagidan iRebs 200 kg-mde azots, 60 kg fosfors da 330 kg kal iums. aqedan gamomdinare Cans, rom niadagis Zl ieri ganoyierebis gareSe maRal i mosavl is miReba SeuZl ebel ia. TiToeul i tona Zirxvenis Sesaqmnel ad saWi roa 6 kg azoti, fosfori 2 kg da kal iumi 6,7 kg. zrda - ganviTarebis pirvel fazaSi Saqris Warxal i didi raodenobiT moixmars azotsa da fosfors. nakel is 20-40 tonis raodenobiT Setana xdeba ZiriTadi xvnis win, xol o mineral uri sasugebidan nakel Tan erTad umj obesia Setanil iqnas fosforiani da kal iumiani sasugebis naxevari doza, meore naxevari ki TesvisTanave, romel Ta nakveTSi Setana unda moxdes sasugis Semtani manqanebiT , raTa nakveTze moxdes sasugebis Tanabari ganawil eba.

urwyav adgil ebSi atareben erTxel gamokvebas ZiriTadad daTaigul ebisTanave, an mwkrivebis gaswrvivi mimarTul ebiT kul tivaciisas. sarwyav pirobebSi Cveul ebriv mimarTaven orjer gamokvebas: pirvel i da meore morwyvebis win. pirvel gamokvebas atareben azot - fosforiani da meored - fosfor- kal iumiani sasugebiT, TiToeul i el ementis -20- 30 kg/ha moqmedi nivTierebis doziT.

imisaTvis, rom swrafad gaizardos Saqris Warxl is foTI ebi, saWi roa ganxorciel des gamokveba (sakmarisi tenianobis zonebSi): 30-40 -azoti, 20-30 -fosfori da 30-40 -kal iumi kg/ ha-ze angariSiT.

**niadagis damuSaveba.** nawveral i 4-5 sm siRrmeze unda aiCeCos. fesuriani sarevel ebiT dasarevl ianebis SemTxvevaSi aCeCva xdeba 8-12 sm siRrmeze, niadagi ki ixvneba 25-27 sm siRrmeze. adre gazafxul ze mindorSi gasvl is SesaZl ebl obisTanave mzral i ifarcxeba , raTa niadagidan wyl is aorTql eba SemcirdeS. garda amisa, dafarcxvis mizania xnul is zedapiris mosworeba, bel tebis da zedapirul i qerqis daSl a.

Warxl is daTevamde xnul is zedapiri fxvier mdgomareobaSi unda iyos. amitom Tu pirvel i dafarcxvis Semdeg xnul ma qerqi gaiketa an sarevel a mcnareebi aRmocenda, xnul i maSinaTve ifarcxeba.

Tesvis win xnul i kul tivatoriT 6-8 sm siRrmeze fxvierdeba da Semdeg iTeseba Warxal i. Saqris Warxl is movl iT RonisZiebebSi mniSvnel ovani adgil i uWiravs Sesabamisi herbicidebis gamoyenebas. herbicidebis gamoyeneba umj obesia moxdes Tesviswina kul tivaciis dros , raTa moxdes misi niadagSi kargad CakeTeba.

herbicidebis SerCeva xdeba im angariSiT, rom maqsimal urad daiTrgunos sarevel ebis saxeebi da gamoiricxos xel iT Toxna.

**Tesva.** Saqris Warxal i adre gazafxul ze iTeseba tenian raionebSi 2-3 , xol o urwyav raionebSi 4-5 sm siRrmeze. aRmocenebas iwyebs 4<sup>0</sup> -ze niadagis gaTbobisas.

**Tesvis norma.** Saqris Warxal i heqtarze daaxl oebiT iTeseba 30-32 kil ogrami. SemeCxerebisas ha-ze unda darCes 110-120 aTasi mcnare.

mwkrivebs Soris manZil i sarwyav zonebSi 50-X 20 sm-ia, xol o gval vian raionebSi ki 45 X 18 sm.

**Tesvis wesi.** Saqris Warxl is Tesva warmoebs mwkrivad. mwkrivad Tesva xorciel deba special uri Saqris Warxl is kombinirebul i saTesi manqanebiT, romel Tac TesvasTan erTad Seaqvs mineral uri sasuqi. Tesva , rogorc wesi unda warmoebdes xnul is gardigardmo mimarTul ebiT, rac uzrunvel yofs naTesis Tanabar siRrmeze Tesvas da Tanabari aRmonacenis miRebas. rogorc aRniSnul i gvqonda, Tesvis Semdeg unda moxdes misi mobekna, raTa niadagTan Tesl s hqondes mWidro Sexeba, es ki xel s Seuwyobs swraf aRmocenebas. Tu niadagis zeda fenaSi teni sakmarisia sabeknel a gatarebisas tal axs idebs, maSin mobekna saWiro ar aris.

**naTesis movl a.** Saqris Warxal i xel sayrel i kl imaturi pirobebis dros aRmocenebas 8-10 dRis Semdeg iwyebs. xSirad niadagi aRmocenebamde qerqs ikeTebS. amisaTvis saWiroa is daiSal os rotaciul i ToxiT.

mwkrivebis gamoCenisTanave 4-5 dReSi , saWiroa misi 3-4 sm siRrmeze gafxviereba imisaTvis, rom heqtarze miviRoT sasurvel i raodenobis mcnareebi. gameCxerebul i adgil ebi dambal i Tesl iT unda gamoiTesos an gameCxerebisas amoRebul i Zirebi dai rgas.

savegetacio periodis ganmavl obaSi Saqris Warxl is naTesi 4-6 j er unda gafxvierdes, raTa naTesi mTel i vegetaciis ganmavl obaSi iyos fxvieri da sarevel ebisgan sufta.

sarevel a mcnareTa didi raodenobiT arsebobis SemTxvevaSi SeiZl eba SeirCes herbicidi, romel ic SetaniI iqneba naTesSi dadgenil i wesiTa da normiT.

**morwyva.** Saqris Warxl is morwyvis SemTxvevaSi mwkrivebs Soris unda gakeTdes sarwyavi kvl ebi, saidanac wyl is gaJonvis wesiT moxdeba naTesis morwyva. yovel i morwyvis Semdeg unda tardebodes gafxviereba. vegetaciis periodSi 6-8 j er Catardeba morwyva. agvistos daml evidan morwyva ar aris saWiro. morwyva SeiZl eba mxol od saWiroebis SemTxvevaSi.

**mosavl is aReba.** Saqris Warxl is aReba xdeba misi teqniki simwifis dadgomisas, seqtember-noemberSi kombainiT, romel ic miwidan iRebs Zirebs, acl is foCebsa da fesvis narCenebs, asufTavebs miwisgan da yris bunkerSi. Semdeg manqanebiT igzavneba qarxnebsi an special ur sawyobebSi.

### **Tambaqo**

**ekonomikuri mniSvneloba.** Tambaqo erT - erTi Zvirfasi teqniki kul turaa. Tambaqos xmaroben mosawevad. garda mosawevi Tvissebebisa Tambaqo gamoiyeneba medicinaSi samkurnal o preparatebis dasamzadebl ad (vitamini).

Zvel ad saqarTvel oSi, xal xur medicinaSi, Tambaqos fxvnil s iyenebdnen Wril obidan sisxl is denis SesaCerebl ad, misi naxarSiT mkurnal oben qeciT daavadebas Tambaqosgan damzadebul preparatebs xmaroben sofl is meurneobis mavnebl ebis winaarmdeg (Tambaqos nayeni, nikotinsul fati, nikodusti da sxva.) wekos foTI ebidan SeiZl eba miRebul i iqnes l imonmJava. Tambaqos foTI ebidan miiReba agreTve vaSl mJava, romel ic ixmareba kvebisa da saporfiumerio mrewvel obaSi. Tambaqos Tesl i Seicavs 40% zeTs, romel sac iyeneben sapsisa da lak - saRebavebis warmoebaSi. misi Rerosagan maRal i xarisxis qaRal di mzaaddeba.

**gavrceleba.** Tambaqos samSobl oa central uri da samxreT amerika. Tambaqo pirvel ad qristefore kol umbma aRmoacina 1492 wel s. saqarTvel oSi Tambaqo. (weko) me-17 saukunis daml evs Semovida, xol o aRmosavl uri yvitel i sapapirose Tambaqo me-19 saukunis pirvel naxevarSi.

**jiSebi.** Tambaqos jiSebi or jgufad iyofa: sapapirosed da sasigared. sapapirose Tambaqoebi ki Tavis mxriv iyofa or jgufad: aRmosavl ur da amerikul tipebad. sapapirose Tambaqoebi foTI is agebul ebis mixedviT, SeiZl eba kidev davyoT yunwian da mj domare foTI ian Tambaqoebad.

yunwian Tambaqoebs ekuTvnis Semdegi jiSebi: samsuni, trapizoni. mj domare foTI ianebs: diubeki, amerikani, mol ovata, ostrol isteni, imunuri 580, podol ski 39 da sxva.

**adgili Tesl brunvaSi.** Tambaqo niadagisadmi momTxovnia, mistvis niadagi mTel i savegetacio periodis ganmavl obaSi fxvier da sarevel ebisgan Tavisufal mdgomareobaSi unda iyos.

Tambaqo Tesl brunvaSi TavSdeba TavTaviani kul turebis Semdeg. dasavl eT saqarTvel oSi Tambaqos winamorbeds ZiriTadad waroadgens simindi . Tambaqos erTi da igive adgil ze Tesva amcirebs mis mosavl ianobas.

**niadagis damuSaveba.** Tambaqos maRal mosaval s ganapirobebs niadagis droul i da xarixiani damuSaveba.

TambaqosaTvis iyeneben niadagis mZral ad damuSavebis sistemas. Tambaqos dasargavad gamoyofil i adgil ebi winamorbedis aRebis Semdeg unda aiCeCos da moixnas SemodgomT 25 sm siRrmeze, xol o dasavl eT saqarTvel oSi niadagi ixvneba Semodgoma zamTris ganmavl obaSi, saxnavi fenis siRrmis mixedviT 18-22 sm-ze. xvna tardeba kul turul i guTniT, adre gazafxul ze, mZral ad xnul i unda gafxvierdes . gafxviereba unda Catardes nakveTis mdgomareobis mixedviT, farcxiT, kul tivacia dafarcxviT an frTebmoxsnil i saosiT, Tanmiyol ebul i farcxiT.

**niadagis ganoyiereba.** Tambaqo sakvebi nivTierebebisadmi didi momTxovnia. mwvane masis ganviTarebisaTvis is didi raodenobiT moiTxovs organul da mineral ur sasugebs. Tumca azotiani sasugebis gamoyenebisadmi frTxil i damokidebul eba unda gvqondes, radgan Warbi azoti auaresebs Tambaqos foTl is xarixs. fosforiani sasugebi ki xel s uwyobs mcenareSi naxSirwyl ebis dagrovebas, foTl is momwifebas da amdenad aumj obesebs mis xarixs.

kal iumiani sasugebi Tu ql ors ar Seicaven isini mniSvnel ovnad aumj obeseben ffoTl is xarixs da wvis unars.

organul i sasugi ZiriTadi xvnis wis 40 t/ha-ze SeaqvT, xol o mineral uri sasugebidan amoniumis gvarjil a 120 kg, superfosfati 400 kg da kal iumis maril i 200 kg. Zl ier gaewrebul niadagebze gamoiyeneba amoniumis gvarjil a 180 kg, superfosfati 500 kg da kal iumis maril i 200 kg.

**Tesvis vadebi da normebi:** . Tambaqos Tesl i Zal ian wril ia da saWiroebs zerel ed 0,5 sm siRrmeze Tesvas. misi ufro Rmad Tesvis SemTxvevaSi Rivi niadagis winaaRmdegobas ver uZl ebs da veRar aRmocendeba, amitom saWiroa special uri sanerge meurneobebis mowyoba , roml is swori organizacia da j ansaRi nergis gamoyvanas didi mniSvnel oba aqvs.

Tambaqos grZel i savegetacio periodi axasiaTebS, amitom saWiroa Tambaqos Tesl i adre daiTesos (Teberval Si, an martSi), raTa gadargva ar dagviandes. Tambaqos dadgenil vadebSi gadargvisaTvis saWiroa CiTil is droul ad gamoyvana. Tambaqos Tesl i dasavl eT saqarTvel oSi kval saTburSi 20 Tebervl idan 10 martamde iTeseba, xol o Ria kvl ebSi 20- Tebervl idan 1 martamde, aRmosavl eT saqarTvel oSi kval saTburebSi 20 Tebervl idan 20 martamde. kval saTburebSi 1 m<sup>2</sup> zamTarSi unda daiTesos 0,8 g. xol o Ria kval Si 1,0 g Tesl i . mobneviT Tesvisas Tesl i unda daifaros 0,5 sm sisqis miwis fenIT, moi tkepnos da



moirwyas msubuqad kval saTburebSi erT kvadratul metrze 3000 cal i nergi miReba, xol o Ria kval ze - 2500 cal i. Tesl s Tesaven, rogorc mSral , ise winaswar gaRivebul sac.

**CiTil is movl a.** CiTil is movl is mizans Seadgens j ansaRi CiTil is miReba, risTvisac saWiroa: morwyva, gamargvl a, gameCxereba, mavnebel -daavadebaTa winaaRmdeg brZol a. kval saTburebSi da Ria kvl ebSi Tesl is aRmocenebamde niadagis zedapiri mudmivadteniani unda iyos, DdReSi orjer dil iT da saRamos unda irwyvebodes. dReSi erTxel sakmarisia morwyva meore da mesame stadiaSi. erTi kviriT adre CiTil is amoRebamde nakveTi unda moirwyas, raTa amoRebis dros nergs miwa da fesvebi amoyves.

**CiTil is amoReba.** CiTil is amoReba warmoebs , roca misi sigrZe 10-12 santimetri iqneba, dil is saaTebSi, xol o Rrubl ian dReebSi MmTel i dRis ganmavl obaSi. Tambaqo iirgveba 20 april idan ivnisamde. aqedan 20 april idan 5 maisamde irgveba mTel i farTobis 25 % da es vada iTvl eba adreul vadad. 5 maisidan 20 maisamde saukeTeso vadad iTvl eba dasargavi farTobis 55 %, 20 maisidan 1 ivnisamde - gviani vadaa da irgveba gegmis 20 %.

**dargvis vadebi da sixSire.** saqarTvel oSi daraonebul i jiSebisaTvis TiToeul heqtarze miRebul ia Semdegi kvebis areebi da mcenareTa raodenoba: afxazeTSi samsunis jiSisaTvis- Zl ier daqanebul ferdobebze 55 X15 sm dacviT, ha-ze 115000 Ziri. danarCen farTobze 65 X 18 sm ha-ze 81000 mcenaris varaudiT. aWaraSi-samsunis jiSisaTvis- Zl ier daqanebul ferdobebze 55 X 10 sm, ha-ze 95000 mcenare. danarCen farTobze 65 X 20, ha-ze 73000 mcenaris varaudiT.

**dargva.** dargvis dros unda SeirCes iseTi mcenareebi, romel Tac ganvitarebul i aqvT 5-6 foTol i da kargad ganvitarebul i fesvTa sistema, nergi unda iyos saRi, sigrZiT 10-12 sm. Tambaqos dasargavi nakveTi kargad unda iyos gasufTavebul i sarevel ebisa da mcenareTa narCenebisagan. amasTan kargad gafxvierebul i da mosworebul i, raTa nergi Tamabar pirobebSi dairgas.

Tambaqo irgveba maSin, roca niadagis temperatura 10-12<sup>0</sup>-iT gaTbeba. irgveba sxvadasxva vadaSi, radgan mTel i farTobis erTbaSad dargvis SemTxvevaSi mosaval i erTdroul ad Semodis da aZnel ebs foTI is aRebas da gaSrobas.

Tambaqo irgveba mwkrivSi, xel iT an CiTil is sargavi manqaniT.

aRmosavl eT saqarTvel os meTambaqoebis raionebSi trapizonis jiSisaTvis: a) noyieri niadagebze 65 X 20 sm, ha-ze 73000 mcenare. b) danarCen farTobze 65 X1 8 am, ha-ze 81000 mcenare.

**pl antaciis movl a.** pl antaciis movl aSi igul isxmeba mwkrivebs Soris kul tivacia, mwkrivSi mcenareTa Soris Toxna, rwyva, Tavebis watexva, gafurCqvna, mavnebel daavadebaTa winaaRmdeg brZol a da sxva.

mukrives Soris pirveli kul tivacia tardeba dargvidan 5 dRis Semdeg, meore- ori kviris Semdeg. mTel i vegetaciis ganmavl obaSi saWiroa aranaki eb 6 kul tivacia , sami gaToxna da 4-6 morwyva.

Tambaqos mcenarisaTvis Tavis watexva da gafurCqvna pirveli ad sruli yvavil obis fazaSi tardeba, xol o meored - ufro gvian, yvavil obis damTavrebisas.

**mosavi is aReba.** Tambaqos iReben teqniki simwifis fazaSi, am dros foToli yvel aze xarisxiana, mdidaria mSral i nivTierebebiT.

teqniki simwifis niSnebia: foTli is napirebze yviteli laqebis gaCena, mTavari ZarRvis gafermkrTaleba, foTli is zedapiris dafarva webovani nivTierebebiT, foTli is moTenTva da Rerodan yunwis advil ad motexva specifikuri tkacuniT.

**FfoTli is Setexva.** foTli ebis Setexva xdeba cal -cal ke iarusebis mixedviT eqvs (samsuni, trapizoni) an rva (diukebi) j erad. Setexva iwyeba ivl isis bil odan. Setexva umj obesia saRamos saaTebSi, rodesac foToli Si mSral i nivTiereba metia, magram SeiZl eba dil is saaTebSiC, cvaris SeSrobis Semdeg.

Setexili foToli unda gadavzidoT fardul ebSi da avnemoT. anemsvi dros foTli ebi winaswar unda davaxarixot zomis, simwifisa da dazianebis mixedviT. acmul i foTli ebi erTmaneTisagan dacil ebul i unda iqnes, daaxl oebiT yunwis diametris manZiliT. mWidrod acmul i foToli advil ad Caxurdeba da daavaddeba sokoTi.

**Cayviti eba.** Cayviti eba Tambaqos foTli is damuSavebis pirveli operaciaa: is foTli is gaSrobisaTvis amzadebs. Cayviti ebis mizania Tambaqos xarisxis, aromatisa da feris gaumj obeseba. arsebobs Cayviti ebis ramdenime wesi: 1) acmamde grovebSi Cayviti eba. 2) Zafze acmul i da iatakze dawyobil i, 3) Zafze acmul i da CarCoze dakidebul i. Tu Cayviti ebis procesi normal urad mimdinareobs, saxamebel i mTli ianad iSl eba da warmoiqmneba xsnadi naxSirwyl ebi- Saqrebi. wvis dros foTli ebSi darCenili saxamebel i Tambaqos aZl evs arasasiamovno gemosa da sxva Tvisebas. iSl eba nikotini da nawil obriv cil ebi da sxva.

**gaSroba.** gaSroba xdeba, rogorc mzeze, ise cecxl ze. amindisa da sxva pirobebis mixedviT, gaSrobas, daaxl oebiT, 18-25 dRe sWirdeba. gaSrobis Semdeg Seikvrebavangebad (sami, oTxi acma erTad). gamSral havangebs fardul ebSi aTavseben.

## **kartofili**

**saxal xo - sameurneo mniSvel oba.** kartofili is samSobl od iTveli eba central uri amerikis mTiani raionebi.

saqarTvel oSi kartofili XVIII saukunesi unda iyos Semotanili, xol o gavr cel da XIX saukunidan. is umTavresad mohyavT mTian raionebSi: axal qal aqis, axal cixis, wal kis, dmanisis, bogdanovkis, TeTriwyaros, TianeTis, duSetis raionebSi, aWaraSi, svaneTSi da

mcire raodenobiT imereTsa da raWaSi. saadreo kartofil i didi raodenobiT mohyavT gardabnis, bol nisis da marneul is raionebSi.

kartofil s didi mniSvnel oba aqvs, rogorc nedl eul s, msubuqi da kvebiTi mrewvel obisaTvis. misi tuberebi 14-22%-mde saxamebel s da 2-3 % cil as Seicavs. saxamebel i gamoiyeneba sakonditro da Zexveul is warmoebaSi. kvebis bal ansSi mas meore adgil i ukavia- pureul is Semdeg, Crdil oeT qveynebSi da mTian raionebSi kartofil i erT-erTi ZiriTadi sasursaTo produqtia. kartofil i mdidaria **C** vitaminiT, ris gamoc mas suravandis (RrZil ebis daavadebebis) winaaRmdeg iyeneben.

kartofil isgan iReben spirits, romelic gamoiyeneba sinTezuri kauCukis, pl astmasebisa da xel ovnuri abreSumis dasamzadebl ad. kartofil isgan xdian agreTve l uds. kartofil is gadamuSavebis Sedegad miRebul i anarCeni- naxadi gamoiyeneba pirutyvis sakvebad. 1 t kartofil idan, 17,6 % saxamebl ianobiT, SeiZl eba miRebul i iqnes 112 l spirti, 55 kg Txieri naxSirorJangi, 1500 l naxadi an 170 kg saxamebel i, 1000 kg l udi (g.badriSvil i).

kartofil i saqonl isaTvis saukeTeso sakvebia, rogorc tuberi ise misi Rero foTl ebi.

**biol ogiuri Tavisebureba.** kartofil i ZaRl yurZenasebrTa ojaxs ekuTvnis da warmoadgens orl ebl ian bal axovan mcenares. kartofil is 200 – mde vel uri da kul turul i saxeoba arsebobs. kartofil is buCqis simaRl e 60-90 sm-mde izrdeba. Sedgeba 3-6 Rerosagan. gorgl i Reros miwisqveSa saxecvl il ebaa. mis zedapirze CaRrmavebebSi 3-4 kvirtiani Tvl ebi zis. gorgl is forma SeiZl eba iyos momrgval o, wagrZel ebul i da sxva; garegani Seferil oba da rbil obis feri - TeTri, yviTel i, vardisferi, wiTel i da l urji. kartofil is fesvi funj aa, sustad ganvitarebul i. foTol i kentfrTisebr gankveTil ia, aqvs nakvTebi da nakvTul ebi, ferad momwvano-moyviTal o an muqi mwvanea. yvavil i xuTwevriania, TeTri, mowiTal o-iisferi an mol urj o-iisferi, nayofi sferosebri an oval uri kenkraa. aqvs Zal ian wril i Tesl ebi (1000 cal i 0,5-0,6 g iwonis)

kartofil i mravl deba vegetatiurad - gorgl iT ( sel eqciis mizniT Tesl iT), romelic Seicavs 76,3% wyal s da 23,7 % mSral nivTierebas, m.S. 17,5% saxamebel s, 0,5 % Saqars, 1-2 % cil as, 1 % -mde mineral ur maril ebs, agreTve C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> da sxva vitaminebs.

**daraionebul i jiSebi.** sameurneo Tval sazrisiT kartofil is jiSebi iyofa Semdeg j gufebad: saadreo, saSual o vegetaciisa da sagviano. saadreo jiSebs aRmocenebidan tuberis Semosvl amde 70-90 dRe Wirdeba, saSual o vegetaciisas 90-120 dRe, xol o sagviano jiSebs 120-180dRe.

gamoyenebis mixedviT kartofil is jiSebs yofen oTx j gufad:

1. sufris jiSebi xasiaTdebian kargi gemoTi da xarj vis unariT. sufris jiSebisaTvis damaxasiaTebel ia nazi da Txel i kani, ara Rrmad Camj dari kvirtebi, Tvl ebis mcire raodenoba (maJestiki, l orxi da sxva).

2. saqarxno jiSebSi Semaval i kartofil i umTavresad sagviano, maRal mosavl iani da saxamebl iT mdidaria. mas umTavresad saqarxno zonebSi avrcel eben saxamebl isa da spirtis misaRebad (vol tmani, ostbote da sxva).

3. pirutyvis sakvebi jiSebi xasiaTdebian maRal i mosavl ianobiT, mSral i nivTierebisa da gansakuTrebiT, cil ebis meti raodenobiT, gemoTi CamorCebian sufris jiSebs, magal iTad: jiSi krugeri, vardisferi mil eTidan da sxva.

4. universal uri jiSebi. am saxel wodebiT erT j gufSia gaerTianebul i iseTi jiSebi, romel Ta gamoyeneba SeiZl eba rogorc sasursaTod, ise teqno logiuri gadamuSavebisaTvis, magal iTad: l orxi, merkeri, saxal xo da sxva.

saqarTvel os dabl obis baris raionebisaTvis daraionebul ia saadreo jiSi- vil Jski, javaxeTis mTagoriani zonis, Trial eTis qvemo qarTl is sarwyavi miwebis da samxreT oseTisaTvis -maJestiki, Trial eTuri.

**mosavl ianoba.** saqarTvel oSi kartofil is mosavl ianoba 1 heqtarze 120 centneramde aRwevs, xel sayrel i pirobebis SemTxvevaSi zogierT raionebSi SesaZl ebel ia kartofil is ufro meti mosavl is miReba.

**adgil i Tesl brunvaSi.** kartofil i Tesl brunvaSi TavSdeba mraval wl iani bal axebis, saSemodgomo TavTavianebis, samarcvl e parkosnebis da erTwl ovani bal axebis Semdeg. niadagis kargad damuSavebis SemTxvevaSi kartofil i zedized ramodenimejer Tesvas itans.

**ganoyiereba.** kartofil is maRal i mosavl is misaRebad didi mniSvnel oba aqvs sakveb el ementebze misi moTxovnil ebis gaTval iswinebas. literaturaSi cnobil ia, rom saSual od 1 tona kartofil is misaRebad kartofil is mcnare iyenebs 5 kg azots, 2 kg fosfors da 9 kg kal iums . sakvebi el ementebisadmi didi moTxovnil eba imiT aixsneba, rom misi fesvTa sistema sustad aris ganvitarebul i da daaxl oebiT miwiszeda nawil is 6-7 %-s Seadgens (l .qevxiSvil i)

saSual o Tixnar niadagebze nakel i SeaqvT 30-40 tonis raodenobiT, mwir miwebsa da Rarib qviSnarebze nakel is normas heqtarze adideben 60 tonamdec, noyier Savmiwa niadagebze sakmarisia 20-25 t. nakel i niadagSi SeaqvT mzral ad xvnis win.

kartofil is maRal i mosavl is misaRebad nakel Tan erTad kargia mineral uri sasugebis Setana. gansakuTrebiT fosforiani da kal iumiani sasugebi xel s uwyoben tuberSi saxamebl is dagrovebas, aumj obesebs mis xarisxs, icaven mcnareebs rgol uri sidampl is daavadebebisagan ( sasugebis cnobari).

kartofil isaTvis mineral uri sasugebis dozebi wesdeba agroqimiuri kartografebis mixedviT. amis mixedviT mineral uri sasugebis dozebi icvl eba heqtarze saSual od Semdegi raodenobiT: **N** 60-90 **P** 60-80 **K** 60-80, mineral uri sasugebi umj obesia Setanil iqnas gazafxul ze dargvis dros.

**niadagis damuSaveba.** niadagis damuSaveba kartofil isaTvis warmoebs Rmad 25-27 sm siRrmeze, mzal ad. Semodgoma - zamTris ganmavl obaSi, ferdobebze sadac niadagis Camorecxvis saSiSroebaa, niadagi ixvneba adre gazafxul ze, kartofil is dargvis win mzal ad moxnul i niadagi saoSIT dargvis siRrmemde fxvierdeba Tanmiyol ebul i zigzagiani farcxiT .

**kartofil is momzadeba dasargavad.** kartofil is mosavl ianoba damokidebul ia saTesi e masal is xarixze, amitom saTesi e kartofil i Semodgomaze unda gadairÇes, daxarixdes, dayal ibdes da cal ke Seinaxos. gazafxul ze dargvis win sargavi masal a kvlav unda Seiwamlos da gadairÇes daavadebul i da dazianebul i tuberebisagan. saukeTeso saTesi e masal a saSual o sididis 60-70 g-iani tuberebia, met mosaval s izl eva ufro msxvili tuberebi, magram sargavi masal raodenoba izrdeba, es ki xarj ebTanaa dakavSirebul i. amis gamo msxvili tuberebi sigrZeze iwreba, raTa kvirtebi Tanabrad moxvdes orive nawil ze.

mTiani raionebis sarwyav pirobebSi kartofil is optimal uri raodenoba 50-55 aTasi mcenare heqtarze, urwyavebSi - 40-45 aTasi. amis Sesabamisad sargavi masal is xarj icvl eba Semdegnairad ix. cxrili #2.:

kartofil s dargvis win, wamaven preparat prestijiT, mavnebel ebisa da daavadebebis sawinaaRmdegod. 1 t saTesi e kartofil s swirdeba, 1 l preparati.

cxr.#2 kartofil is dargvis norma saTesi e tuberebis sxvadasxva wonisas

manzili mwkrivebs sm	manzili mcenareTa Soris mwkrivebSi,	mcenareTa raodenoba ha-ze, (aTasi)	Ddargvis norma c/ha saTesi e tuberebis wonisas					
			30 g	40 g	50 g	60 g	70 g	80 g
70	20	71,0	21,3	28,4	35,5	42,6	49,7	56,8
70	25	57,0	17,1	22,8	28,5	34,2	39,9	45,6
70	30	47,6	14,3	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0
70	35	40,8	12,2	16,3	20,4	24,4	28	32,6

**dargvis siRrme.** mSral sa da fxvier niadagebze kartofil is dargvis siRrmea 12-14 sm, Sedarebit mZime Tixnar, tenian niadagebze kartofil i irgveba 10-12 sm siRrmeze.

**naTesis movla.** kartofil isaTvis niadagis damuSavebis mizans Seadgens niadagis mudam fxvier da sarevel ebisgan sufTa mdgomareobaSi qona. am mizniT kartofil i aRmocenebis Semdeg ifarcxeba mwkrivebis gardigardmo, Semdeg mwkrivTSorisebi fxvierdeba kul tivatorebit, xolo miwis Semoyra warmoebs miwis Semomyrel i manqanebit.

sarevel ebis winaarmddeg kartofil is dargvis win niadags asxureben herbicid zenkors, romel ic 1 ha-ze saWiroa 90 g.

kol orados xowos gamocenisas kartofil i SeiZl eba Seiwaml os 50%-iani vol otanis fvxnil iT an 80%-iani ql orofosis fvxnil iT (ix. mavnebl ebis winaarmddeg brZol a)

**mcenareTa damatebiTi gamokveba.** kartofil i sakvebi nivTierebebisadmi Zl ier momTxovnia, amitom is saWiroebs damatebiT gamokvebas. gazafxul ze naTesis sustad ganviTarebis SemTxvevaSi azotiani sasugebis mcire doza amoniumis gvarjila 1 c raodenobiT an sul fatamoniumi 1,5 c/haze aumj obesebs mcenaris zrda - ganviTarebas. 2 c superfosfati da 1 c kaliumis marili gamokvebis saxiT SeaqvT kul tivaciis win. sasugebis Setana damatebiTi kvebis dros warmoebs Rmad 10-12 sm siRmeze. sarwyav nakveTebze sasugebis Setana damatebiTi kvebis saxiT SeiZl eba mSral adac . am SemTxvevaSi buCqis ZirSi Setanil i sasugi miwaSi unda moeqces kul tivatoris saSual ebiT da Semdeg moirwyas.

**mosavl is aReba.** mosavl is amRebi manqanebis muSaobis gaadvil ebisaTvis, kartofil is naTesi mosavl is aRebamde 3-5 dRiT adre, xol o saTesi e nakveTze 10-14 dRiT adre unda gaiTibos. amit naTesi aTavisufi eben mcenaris Rero-fOTI ebisagan. am mizniT iyeneben saTibel as. niadagi Tu fvxieria da qviani ar aris, mosaval siReben kombainiT.

**saadreo kartofil is** moyvanisas tardeba iseTi RonisZiebebi, rogoricaa: saadreo jiSebis SerCeva, sargavi masal is winaswari gaRiveba da gaRivebuli tuberebiT dargva, advil ad xsnadi mineral uri sasugebis (amoniumis gvarjilis) gamoyeneba, morwyva, dasargavad msubuqi- fvxieri niadagebis SerCeva, adre vadebSi dargva, saadreo kartofil siReben jer isev mwane Reroebis fazaSi, rodesac tuberebis saSual o masa 50-60 g miaRwevs. adre aRebuli kartofil i kargad ar inaxeba da male unda iqnes realizebuli.

**kartofil is Senaxva.** kartofil is Senaxva did sirTul estanaa dakavSirebuli, radgan tuberi wyal s didi raodenobiT Seicavs. is cocxali mcenarea da sunTqavs. yovel ive amis gamo masze advil ad mravl deba baqteriuli da sokovani daavadebebi, roml ebic iwveven kartofil is gafuWebas.

kartofil is SenaxvisaTvis kargia 1-3<sup>0</sup> siTbo da kargi ventilacia, amaze ufro dabal temperaturaze tuberi iyineba. haeris optimal uri tenianobaa 85-93%. kartofil is Senaxva SeiZl eba Txril ebsa da ormoebSic, roml ebic saTanadod unda iqnes daTbunebuli namjiTa da

\

cxr. 3. bunebrivi woniT i danakl isi kartofil is Senaxvis dros (%iT)

Senaxvis periodi	special uri kartofil sanaxebSi	Txril ebSi	sxva saTavsoebSi
oqtomberi	1,2	1,0	1,3
noemberi	0,8	1,0	0,8
dekemberi	0,5	0,5	0,5
ianvari	0,3	0,5	0,3
Tebervali	0,3	0,5	0,3
marti	0,5	0,5	0,5
april i	1,0	1,0	0,9
maisi	1,4	1,5	1,4
ivni si	2,0	-	2,0

miwis yril iT. Txril s ukeTdeba fuZeSi ficrebisgan Sekrul i saventil acio mil i zedmeti tenianobis mosacil ebl ad. kartofil is grovis simaRl e Senaxvisas aqtiuri ventil aciis dros sawyobSi SeiZl eba iyos 3-4 m, Cveul ebriv pirobebSi ki ar unda aRematebodes 1,5 m.

#### **sakvebi bal axebi**

sakvebi bal axebis naTesebi warmoadgenen pirutyvis sakvebiT uzrunvel yofis umniSnel ovanes wyaros. sakvebi bal axebi gamoiyeneba pirutyvis sakvebad uSual od nedl is saxiT, Tivad, sasil osed, senaJad, Tivis fqvil ad. mraval wl iani bal axebi saWiroa kul turul i mdel os da saZovrebis mosawyobad.

sakvebi bal axebi or did j gufad iyofa: mraval wl ovan da erTwl ovan bal axebad. TiToeul i j gufi Tavis mxriv moicavs parkosan da marcvl ovan bal axebis.

mraval wl ovani bal axebia ionj a, samyura, esparceti, kapueta, ufxo Svriel a, timoTel a da sxva. mraval wl ovani bal axebi aumj obeseben niadagis fizikur, qimiur da biol ogiur Tvisebebs da organuli nivTierebebiT amdidreben mas. mraval wl ovani bal axebi kidev imiTaa sayuradRebo, rom isini niadags amagreben Tavianti fesvTa sistemiT da xel s uSl ian eroziul i movl enebis ganviTarebas.

#### **mraval wl ovani parkosani bal axebi**

**ionj a. saxal xo –sameurneo mniSnel oba.** yvel a sakvebi bal axebidan ionj a gamoirCeva didi mosavl ianobiT da maRal i kvebiTi RirsebiT. misi bal axis Tiva Seicavs 18% proteins, 2,7% cxims, 40%-mde uazoto eqstraqtul nivTierebas da 30%-mde uj redanas. ionj isagan damzadebul i fqvil i Tavis RirsebiT aRemateba xorbl is qatos. misi bal axi da Tiva mineral uri nivTierebebiT da vitaminebiT mdidaria.

**botanikur-morfol ogiuri Taviseburebani-** ionj a- Medicago , ekuTvnis parkosanTa oj axs da moicavs 50%-mde saxebobas. gvxbdeba maTi erTwl iani, orwl iani da mraval wl ovani saxeebi.

mraVal wl ovani ionj a fesvis yel idan gamotaniI mraVal Reros ikeTebS, roml is simaRI e 70-100 sm-s aRwevs da mCenares buCqisebr saxes aZl evS.

**Rero-** bal axovania, Zl ier datotvil i, 10-20-mde muxl TaSorisebiT, uxvad SefoTI il i.

**foTol i-** rTul ia, samfoTol akiani, foTol akebi sxvadasxva formisaa- el ifSuri, kvercxiseburi, l anCeturi an momrgval o, wveros mxares dakbil ul ia.

**yvavil i-** orsqesia, mokl e yvavil saj domiT, gvirgvinis furcl ebi iisferi, l urji, yviTel i, cisferi da Wrel i aqvs.

ionj a j varedindamamtverianebeI mCenarea, yvavil is damtverva xdeba mwerebis saSual ebiT.

**nayofi** – mraVal Tesl iani parkia, romel ic spiral urad aris dagrexil i an namgl iseburad moxril ia.

**Tesl i-**wvril ia, l obiosmagvari moyvanil obiT, pirvel ad momwvano-moyviTal o, Semdeg ki muqdeba da moyavisfro fers iRebs. 1000 Tesl is masa 1-2,7 g-s ar aRemateba.

**fesvTa sistema-** mTavarRerZiania, kargad ganviTarebul i, uxvad datotvil i, pirvel save wel s niadagSi Cadis 2-3 m-mde, Semdeg wl ebSi ki aRwevs 5-7 m-mde.

ionj is mraVal i saxeobidan sameurneo mniSvnel oba aqvs or ZiriTad saxeobas: saTesi ionj a, romel sac l urj ionj as uwodeben- **Medicago sativa L;** da yviTel i ionj a- **Medicago falceata L.** ionj is saxeobs erTmaneTisagan arCeven gvirgvinis furcl ebis ferisa da parkebis moyvanil obiT. saTes ionj as aqvs iisferi yvavil ebi, iSviaTad movardisfro an TeTri, misi nayofi dagrexil ia spiral ul ad. yviTel ionj as yvavil i yviTel i aqvs, parki ki moxril ia namgl iseburad an sworia. saTesi ionj a mraVal mosavliania, gaTibvis Semdeg swrafad iZl eva wamonazards. wel iwadSi iZl eva 5-7 ganaTibs.

yviTel i ionj a ufro dabal i izrdeba 40-50 sm; gvian iZl eva wamonazards, wel iwadSi erT an or ganaTibs iZl eva. yviTel i ionj a gamZl ea yinvebisa da gval vebisadmi, nakl ebad ziandeba mavnebl ebisa da daavadebebisagan, amasTan erTad ufro didxans cocxl obs.

**biol ogiuri Taviseburebani.** – ionj a daTesvis wel sve iZl eva yvavil s da Tesl s, magram vegetacias amIT ar amTavrebs, mas SeuZl ia 5-6 wl is ganmavl obaSi mogvces mosavali.

ionj a siTbos moyvarul i mCenarea. magram kargad itans sicivebsac. mas SeuZl ia dauzianebl ad gadaitanos 15-20<sup>0</sup> -iani yinva, Tovl is safaris qveS uZl ebs 40<sup>0</sup> - mde yinvasac. wyl is mimarT didi moTxovnil ebisaa, kargad itans gval vebisac da sicxebsac, dRis iT 39-40<sup>0</sup>- mde.

ionj is Tesl i gaRivebas iwyebs 2-3<sup>0</sup> siTbos pirobebSi, aRmonacens SeuZl ia dauzianebl ad gadaitanos 5-6<sup>0</sup> yinva, es saSual ebas iZl eva ionj a adre daiTesos gazafxul ze, wamonazards iZl eva naadrevad, gaTibvidan 40-45 dRis Semdeg axal i yl ortebi aRmonacens iZl eva maSin, roca yvavil obis fazas aRwevs da kvl av gasaTibi xdeba.



ionj a grZel i dRis mcenarea da sinaTl is moyvarul ia. igi mosaval s iZl eva sxvadasxvanair niadagebze. rux da kiriT mdidar sxva tipis niadagebze. ionj a maqsimal ur mosaval s iZl eva daTesvidan meore-mesame wel s, kargi movl is pirobebSi ki Zl ebs 25 wl amde. bal axmindvrian Tesl brunvaSi ionj as 2-3 wel ze metxans ar aCereben.

### **esparceti**

**saxal xo-sameurneo mniSvnel oba-** esparceti parkosanTa oj axs ekuTvnis, mraVal wl iania. esparcetis mraVal i saxeoba arsebobs, maTgan mniSvnel oVania sami saxeoba: Cveul ebrivi, amierkavkasiis da banj gl iani esparcetebi. saqarTvel oSi esparceti gavrcel ebul ia , rogorc kul turul saxiT, ise vel urad bunebriv saTib-saZovrebze, arxisa da gziSPIrebze. xal xSi igi cnobil ia sabegvel as saxiT (S. mTvarel iSviul i).

esparceti iZl eva saukeTeso xarisxis mVvane masas da Tivas mecxovel eobis sakvebad. Tiva Seicavs 16,6% proteins, 2,8 % cxims, 46,9 % uazoto eqstraqtul nivTierebebs, 6,6% nacars da 27,1 % uj redanas. esparceti adre aTavisufl ebs mindors da amdidrebs mas azotiT. is saukeTeso Tafl ovani mcenarea. iTeseba, rogorc urwyav ise sarwyav raionebSi.

**adgil i Tesl brunvaSi .** esparceti saukeTeso winamorbedia saToxni da TavTaviani kul turebisaTvis. misi fesvTa sistema 2 metramde Cadis niadagSi, amitom urwyav niadagebze is kargad grZnobs TavS.

**niadagis damuSaveba.** niadagi ixvneba SemodgomiT , mZral ad , gazafxul ze Tesvis win kargad ifarcxeba, tardeba kul tivacia. safarqveS Tesvisas niadagi muSavdeba safari kul turis moTxovnis Sesabamisad.

**Tesva.** teniT uzrunvel yofil raionebSi esparceti SeiZl eba daiTesos Semodgomaze. saerTod is iTeseba gazafxul ze 100-120 kg-s raodenobiT ha/ze. safarqveS saSemodgomo kul turebis naTesSi iTeseba 3-5 sm siRrmeze 70-100 kg normiT heqtarze.

**mosavl is aReba.** esparcetis mosaval s Tivad iReben yavil obis dasawyiSsi, dagvianebiT mosavl is aRebas Tan sdevs cil ovan nivTierebaTa dakargva.

### **samyura**

**saxal xo - sameurneo mniSvnel oba.** samyuras Tiva didi raodenobiT Seicavs pirutyvisaTvis saWiro sasargebl o nivTierebebs: 15,2% proteins, 3,1%-mde cxims da 44,0 % mde uazoto eqstraqtul nivTierebas. 1 kg Tiva udriS 0,51 kvebiT erTeul s, mdidaria mineral uri maril ebiT, fosforiTa da kal ciumiT, agreTve karotiniT ( probiTamini A ) . kvebiTi RirsebiT samyura ar Camouvardeba sxva mraVal wl ovan da erTwl ovan bal axebs.

**botanikur-morfol ogiuri Taviseburebani-samyura** –Trifolium moicavs 300-mde saxeobas, maT Soris gvXvdeba erTwl ovani, orwl ovani da mraVal wl ovani formebic. kul turaSi ki farTod aris gavrcel ebul i mxol od ramdenime saxeoba, es aris wiTel i samyura Tr. Pratense L. da vardisferi samyura Tr. refens.

wiTel i samyura mraval wl ovani parkosani bal axia, magram mindvris pirobebSi didxans ar cocxl obs. misi naTesebi 2-4 wl is Semdeg sameurneo mniSvnel obas kargaven.

**fesvTa sistema-** mraval Reroiania. uxvad datotvil i, fesvebze iviTarebs koJrebs. unari aqvs haeris azotis dagrovebisa niadagSi. fesvebis mTavari masa saxnav fenaSia moqceul i, magram cal keul i fesvebi niadagSi 1,5 m-mde aRwevs, isini xarbad iTviseben wyal s, fosforsa da kal cioms.

**Rero-**swormdgomia an naxebrad garTxmul i, sustad Sebusul i, simaRI iT aRwevs 50-70 sm-s. **foTol i-** rTul i, samfoTol akiani, samive foTol aki mj domarea, uyunwo, foTol akze j iSebis umetesobas TeTri l aqebi aqvs.

yvavil edi-burTiseburi an momrgval o Tavakia, diametri 2,5 sm-mde, romel zedac 100-mde wvril i yvavil ebia moTavsebul i. gvirgvinis furcl ebi mowital o-iisferi. samyura j varedin gamanayofierebel i mcenarea, yvavil is damtverva xdeba mwerebis saSual ebiT.

**nayofi-**erTi an iSviaTad orsqesiani parkia.

**Tesl i-** kvercxiseburi moyvanil obisaa, prial a, moyvital o an iisferi.

wiTel i samyura or qvesaxeobad iyofa: prial a da saadreo. sagviano erTsaTibiania, ufro maRal i izrdeba, metxans Zl ebs (3-4 wel iwads), mxol od erT ganaTibs iZl eva.

saadreo samyura orsaTibiania, SedarebiT dabal i, zafxul is ganmavl obaSi 2-3 wel iwads Zl ebs, nakl ebad gamZl ea yinvebisadmi. misi Tesl i gaRivebas iwyebs 2-3<sup>0</sup> siTbos pirobebSi, magram is nel a izrdeba. naTesis aRmocenebisaTvis optimal uri temperaturaa 10-15<sup>0</sup> siTbo.

samyura grZel i dRis mcenarea, SedarebiT ukeTesad itans daCrdil vas, amitom xSirad xorbl is safaris qveS Tesaven.

**agroteqnika.** samyura iseve rogorc ionj a, niadags aumj obesebs Tavisi fesvebis anarCenebiT da rac mTavaria amdidrebs azotiT. is saukeTeso winamorbedia TavTaviani pureul ebisa da sxva kul turebisTvisac. samyura wvril Tesl iania da misi normal ur siRmeze CaTesva da Tanabari aRmocenis misaRebad saWiroa niadagis gul modgined damuSaveba. 20-30 t organul i sasugis da 45 kg fosforisa da amdenive kal iumis Setana heqtarze 30 c-iT adidebs samyuras Tivis mosaval s.

## **ZiZo**

ZiZo (el il otus) mraval wl ovani parkosani bal axia da sakveb nivTierebaTa TiTqmis iseTive Semadgenl obiT xasiaTdeba, rogorc sxva parkosani bal axebe, magram unda aRiniSnos, rom Wamadobis mixedviT is Camouvardeba sxva bakl axebs, radgan is Seicavs Zl ier sunian aromatul nivTierebas kumarins, romel sac pirutyvi pirvel ad erideba, magram ramdenime dRis Semdeg is eCveva da normal urad Wams.

ZiZo mohyavT Tivis misaRebad, mwvane sakvebad da sasil osed. igi gansakuTrebiT gamoirCeva sxva parkosani bal axebe sagan gval vagamZl eobiT da yinvagamZl eobiT. advil ad

egueba ml aSobebs da damakmayofil ebel mosaval s iZl eva iseT miwebzec, sadac sxva parkosnebi ar xarobs. ZiZos farTod iyeneben miwebis mel ioraciisaTvis, ferdobebisa da qviSa miwebis gamagrebisaTvis. ZiZo ar gvarobs mxol od mJave reaquiis niadagebze.

**botanikur morfologiuri Taviseburebani.** ZiZos mraval i saxeobidan sameurneo mniSvnel oba aqvs mxol od or saxeobas: TeTr ZiZos –Mel il otus al bus Desr da yviTel ZiZos –Mel il otus officinal is Desr. pirutyvis sakvebad gamoiyeneba TeTri ZiZo, yviTel i didi raodenobiT Seicavs kumarins, amitom is mohyavT rogorc samkurnal o mcenare.

ZiZo orwl ovani mcenarea magram aris misi erTwl ovani formebic. ZiZo pirvel wel s simaRI iT 50-70 sm-s aRwevs da yvavil obs kidec. meore wel s is 1,5-2 m-mde izrdeba da orjer iTibebeba. pirveli gaTibvis Semdeg miRebul i wamonazardidan SesaZl ebel ia Tesl is miRebac. meore wel s Semodgomaze ZiZo wyvets sicocxl es.

ZiZos fesvTa sistema mTavarRerZiania, niadagSi Cadis 1,5-2 m siRrmeze. Rero swormdgomia, datotvil i, uxeSi, foTol i rTul i samnakvTiani, kideebi Zl ier dakbil ul i. yvavil i - wril i, TeTri an yviTel i gvingvinis furcl ebiT, roml ebic mogrZo mtevnebad arian Sekrebi i yvavil edebze. nayofi - parki, romel ic ramdenime Tesl s Seicavs.

**agroteqnika.** ZiZo ver itans daCrdil vas, amitom sj obia misi Tesva usafarod, Tesl brunvidan cal ke gamoyofil mindorze. misi wril i Tesl is gamo saWiroa niadagis gul modgined damuSaveba. Tesl i sakmaod magaria da gaRivebis dasaCqarebl ad mimarTaven skarifikacias- Tesl is dakawvras. Tesva warmoebs adre gazafxul ze. heqtarze saWiroa 15-20 kg Tesl i. CaTesvis siRrme 2-3 sm.

ZiZos mosaval s iReben Tivad an sasil osed yvavil obis dawyebamde. Tesl s iReben meore wl is sargebl obis naTesebidan, umTavresad meore gaTibvis dros. momwifebul i Tesl i advil ad cviva, amitom misi mosavl is aRebas mimarTaven maSin, rodesac parkebis erTi mesamedi gamuqdeba. misi Tesl is gaRiveba iwyeba 2-3<sup>0</sup> siTbos pirobebSi, xol o naTesis normal uri aRmocenebisaTvis saWiroa 5<sup>0</sup> siTbo.

### **maRal i koindariL**

maRal i koindari miekuTvneba meCxer buCqovan marcvl ovnebs. mindvris Tesl brunvaSi parkosan bal axebTan erTad iTeseba narevis saxiT. maRal yuaTiani kvebiTi Rirebul ebis bal axia. Cqara izrdeba, gazafxul ze adre iwyebs zrda - ganviTarebas da mal e iZl eva pirveli gaTibvis saSual ebas. gaTibvis Semdeg swrafi amonayriT xasiaTdeba. uyvars sinaTl e, cudad itans daCrdil vas, damdgar wyal s da gruntis wyl is siaxl oves. iTeseba tenian raionebSi an sarwyav pirobebSi.

maRal i koindris Tesvis normaa 15 kg/ha-ze, mTl ian moTesil Cveul ebriv mwkrivad Tesvis dros, xol o narevSi – 11-13 kg/ha.

narevSi Tesvisas maRal i koindari iTibeba yvavil obamde. koindris Tesl is aReba aucil ebel ia yvel a Tesl is momwifebamde SemWidroebul vadebSi, radgan koindris Tesl i advil ad cviva.

**dabal i koindari.** dabal i koindari meCxerbuCqovani bal axovani mcenarea, ekuTvnis marcvi ovanTa oj axs, saukeTeso saZovaria, xasiaTdeba Zl ieri bartyobiT. iyeneben sportul i moednebis zedapiris mosapirkeTebi ad da saerTod gamwvanebis meurneobaSi. tenian da Tbil i amindis pirobebSi didxans iZl eva saukeTeso Tivas da saZovars. itans niadagis datkepnas, mraval j er gaTibvas da Zovebas, ris Semdeg Zl ier bartyobs.

fesvTa sistema Rmad ar Cadis niadagSi. Rero swormdgomia, gl uvi, simaRl iT 30-70 sm; Tesl i ufxoa. 1000 marcvi is masa saSual od 1,9-2,1 g. aRmonacens iZl eva 8-10 dRis Semdeg. ganviTarebisaTvis optimal uri temperatura 6-21<sup>0</sup>.i ver itans zamTris yinvebs da did Tovl s. wyl isadmi didi momTxovni ar aris. maRal mosaval s iZl eva noyier, struqturul Tixnar niadagebze; SeiZl eba msubuq niadagebze moyvana, magram igi unda ganoyierdes. ar xarobs qviSnar , xirxat da Waobian niadagebze. dasavl eT saqarTvel oSi dabl ob ewer da gaewrebul , wiTel da yiTel miwa niadagebze dabal i koindari safarqveS SeiZl eba daiTesos (10-12 kg). koindari iTeseba, rogorc safarqveS ise usafrod (5-18 kg/ha-ze). iTeseba Semodgomazec da gazafxul zec. saTesl ed iTeseba wmindaxaxiT ha-ze 20 kg, Tesl s iReben meore ganaTibidan.

#### **mraval saTibi koindari**

sarwyavi miwaTmoqmedebisaTvis mraval saTibi koindari Zvirfasi kul tururaa, aqvs kargi SefoTvl a, axasiaTebis swrafi wamonazardebi da iZl eva maRal mosaval s. iTibeba 6-7 j er. Tivis saerTo mosaval i SeiZl eba miRebul iqnas 20 t/ha-ze. mdidaria sakvebi nivTierebebiT- Seicavs 12,5 %-mde proteins.

mraval saTibi koindris Tesvis norma suFTad Tesvis dros aris 20 kg/ha-ze. xol o parkosan bal axebTan Tesvisas 6-14 kg/ha-ze. Tesl is CaTesvis siRme 1-2 sm-ia. Tivad mraval saTib koindars Tibaven yvavil obamde (TavTunebis amoRebis dasawyisSi). mraval saTibi koindris Tesl is mosaval i SeiZl eba miRebul iqnas ha-ze 14-16 c.

**ganoyiereba.** mraval wl iani marcvi ovani bal axebis moTxovnil eba diametral urad gansxvavdeba parkosani bal axebisagan, am kul turebis azotiT momaragebis wyaros ZiriTadad niadagSi arsebul i da damatebiT Setanil i azotiani sasuxi warmoadgens. marcvi ovani da parkosani bal axebi erTad iTeseba, an cal -cal ke , anda safarqves. marcvi ovani da parkosani bal axebis erTad Tesvis SemTxvevaSi azotiani sasuxebi mxol od Tesvis win Seitaneba 40-60 kg ha-ze /m.n /, Semdeg mraval wl ovani marcvi ovani bal axebis azotze moTxovnil ebas parkosnebi akmayofil eben. Tumca maRal i mosavl is misaRebad saWiroa damatebiT gamokvebaSi naTesSi Setanil iqnas azotiani sasuxebi. koindari safarqveS roca iTeseba mineral uri sasuxebi Segvaqvs Semdegi doziT: N <sub>120</sub>P<sub>90</sub> K<sub>60</sub>, ZiriTadi

xvnis win organul i sasuci 20 t/ha-ze, Tesvis win fosforiani da kal iumiani sasucibis mTI iani doza, xol o yovel i gaTibvis Semdeg damatebiT gamokvebis saxiT azotiani sasuci-30 kg/ha-ze / m.n./.

fosforian-kal iumiani sasucibi sarwyavebSi Seitaneba **P<sub>90-120</sub> K<sub>90-120</sub>**, urwyavebSi **P<sub>90</sub> K<sub>60</sub>**-is angariSiT da iseTive wesiT, rogorc samarcvl e parkosnebis SemTxvevaSi.

#### **mdel os timoTel a**

timoTel a farTod gavrcl ebul i mraVal wl ovani marcvl ovani bal axia, 1 kg timoTel as Tiva 0,49 kvebiT erTeul s Seicavs, qimiuri Sedgenil obiT Seicavs uazoto eqtraqtul nivTierebas - 43,2%, proteins -7,2 %, cxims - 2,2 %, uj redanas - 24,5 %, kargi sakvebia pirutyvisaTvis.

mdel os timoTel as saSual o mosavl ianoba mSral niadagebze 4,0-4,5 t/ha-ze, dabl obebSi 5-6 t, damSral WaobebSi- 6-8 t/ha. mdel os timoTel as aqvs maRal i saTesl e produqtiul oba, maRal i agroteqnikis pirobebSi iZl eva Tesl is mosaval s-0,4-1,0 t/ha da zogj er metsac.

timoTel a tenis moyvarul i mcnarea, ver itans gval vebis da haeris simSral es. yinvebisadmi gamZl ea, kargad itans zamTris pirobebs. niadagisadmi ar aris momTxovni, kargad gvarobs TiTqmis yovel gvar niadagebze.

**agroteqnika.** mdel os timoTel a iTeseba umTavresad samyurasTan, ionj asTan an esparcetTan SereviT.

timoTel a SeiZl eba daiTesos SemodgomiT da gazafxul ze. naTesi xSirad iCagreba sarevel ebisa da zafxulis gval vebisagan, ris gamoc mcire mosaval s iZl eva. adre Semodgomaze daTesil i timoTel a Semodgomidanve bartyobs da zamTars moRonierebul i xvdeba, gazafxul ze naadrevad anaxl ebs vegetacias, bartyobas agrZel ebs da wl is ganmavl obaSi or ganaTibs iZl eva.

timoTel as Tesl i Zl ier wril ia 1000 Tesl is masa 0,4-0,5 g-s ar aRemateba, amitom mis dasaTesad niadagi zedmiwevniT kargad unda iyos damuSavebul i. CaTesvis siRrme ar unda aRematebodes 1-2 sm-s. timoTel a iTeseba mwkrivad saTesi manqanebiT. Tesl i gaRivebas iwyebs 1-2 $\square$  siTbos pirobebSi, mistvis optimal ur temperaturad iTvl eba  $\square$ 15-20 $\square$ C.

#### **mebostneoba**

**mebostneobis mniSvnel oba, ganviTareba da amocanebi.** iseT erTwl ian, orwl ian an mraVal wl ian bal axovan mcnareTa wvniანი, xorციანი ნაწილები (ფესვები, ტუბერები, რეოები, ფოთლები, ღერები, ნაყოფები) რომლებიც ადამიანის მიერ საშემოდგომო გამოყენება ბოსტნული ეწოდება.

winaT bostneuli kul turebi upiratesad sakarmidamo nakveTebze-bostnebiSi moyavdaT, amJamad ki isini upiratesad special ur meurneobebSi mohyavT.

mebostneobas, rogorc sofl is meurneobis dargs aqvs mraVal i Taviseburebebi, ZiriTadi maTgani Semdegia: bostneul is moyvana warmoebs, rogorc mindvris pirobebSi Ria gruntSi, aseve xel ovnur kl imatis pirobebSi-dacul gruntSi, farTod gamoiyeneba kul turis CiTil is meTodi, e.i. mcnares winaswar zrdian gansazRvrul farTobze, Semdeg ki gadaaqvT optimal ur kvebis areze.

mebostneoba, rogorc mecniereba swavl obs bostneul i mcnareTa biol ogias, amuSavebs maTi moyvanis axal progresul meTodebs, warmoeba gadayavs industriil rel sebze, romel ic mimarTul ia mosavl ianobis gadidebasa da xarisxis gaumj obesebisaken, produqciis TviTRirebul ebis da SromiTi danaxarj ebis Sencirebisaken.

bostneul is kvebiTi Rirebul eba imaSi mdgomareobs, rom is aris adamianis organizmisaTvis aucil ebel i saWiro nivTierebebis iseTi Semcveli, rogoricaa-vitaminebi, maril ebi, mJavebi, surnel ovan aromatul i eTerebi da sxva, roml ebzedac damokidebul ia saWml is gemo da misi SeTviseba adamianis organizmis mier.

arsebobs mebstneobis oTxi tipi: sakarmidamo mebstneoba, sagareubno, bostneul is warmoeba da sxva sanergeSi gadasatanad da dacul i gruntis mebstneoba. bostneul mcnareTa daj gufebas-kl asifikacias didi praqtikul i mniSvnel oba aqvs. bostneul i daj gufebul ia: 1. botanikuri niSnebis mixedviT, 2. sicocxl is xangrZl iobis mixedviT, 3. saWmel ad gamosayenebel i niSnebis mixedviT, 4. moyvanis niSnebis mixedgi T.

**botanikur niSnebiT daj gufebul ia** mcnareebi, roml ebic erTmaneTs gvanan aRnagobiT da gamravl ebis wesis mixedviT. isini moiTxoven moyvanisaTvis saWiro erTnair pirobebs, , maT Cveul ebriv erT da igive mavnebl ebi da avadmyofobebi azianeben.

sicocxl is xangrZl ivobis mixedviT, mebstneobaSi mcnareebi iyofian erTwl ian, orwl ian da mraVal wl ian bostneul kul turebad.

saWmel ad gamosayenebel i niSnis mixedviT gamoarCeven nayofianebs, Zirxvenebs, foTI ovanebs da tuberianebs.

moyvanis wesis mixedviT gamoyofil ia Semdegi aTi jgufi. 1. kombostosnairbebi, 2. Zirxvenebs, 3. xaxvnairbebi, 4. tuberianebs, 5. ZaRI yurZenasebr nayofianebs, 6. gogrisebr nayofianebs, 7. parkosani kul turebi, 8. mxal eul mwvanil eul ebi, 9. mraVal wl ianebs, 10. Sampinioni.

mebostneobis – sagnis amocanebia- Teoriul i meTodebis da praqtikul i Cvevebis daufl eba bostneul i kul turebis maRal i da myari mosavl is mosayvanad, Sromisa da saxsrebis umciresi danaxarj ebiT.

### **bostnis mcnareTa ZiriTadi j gufebi.**

**Taviani kombosto** kombosto ramdenime saxis gvxdeba: Taviani, yvavil ovani, xviti (keJera), sakvebi (pirutyvisaTvis). maTgan yvel aze metad gavrcel ebul ia Taviani kombosto.

kombosto metad Zvirfas kul turad iTvl eba. Seicavs naxSirwyl ebs, mineral ur maril ebsa da vitamebs. iZl eva maRal mosaval s.

Taviani kombosto grili havis da yinvagamZl e orwl ovani mcnarea. misi produqtiul i organoa Tavi, romelic pirvel wel s warmoiqmneba. meore wel s murkianad dargul i Tavi ki iZl eva Tesl s. kombostos Tavs SeuZl ia gaRivdes 3<sup>0</sup> C, xol o Semodgomaze dargul i CiTil i uZl ebs 12-15<sup>0</sup> yinvas. kombostos Tesl is ganviTarebisaTvis optimal ur temperaturad iTvl eba 14-20<sup>0</sup> C . 27-30<sup>0</sup> C temperaturis dros kombostos asimilacia da zrda mniSvnel ovnad ferxdeba.

kombosto wyl is moyvarul i mcnarea. is foTI ebidan didi raodenobiT wyl s aorTql ebs. erT mcnares dRe-RameSi SeuZl ia daxarjos 10 litri wyl i. kombosto sinaTI is moyvarul i mcnarea.

kombosto niadagis nayofierebisadmi didi momTxovnia , mas niadagidan gamoaqvs sakvebi el ementebis didi raodenoba, gansakuTrebiT azoti da kal iumi.

Tesl brunvaSi Tavsdeba pirvel wel s. mistvis saWiroa 1 ha-ze saSual od 40-60 t nakel i. karg Sedegs iZl eva organul i da mineral uri sasugebis erToblivi gamoyeneba. mineral uri sasugebidan wminda saxiT SeaqvT 80-100 kg azoti, 90-100kg fosfori, 80-100 kg kal iumi. sasugebiT uzrunvel yofis SemTxvevaSi TiTqmis yvel anair niadagebze modis.

kombostos moyvana SeiZl eba rogorc TesviT ise CiTil is gamoyvaniTac. farTod iyeneben kombostos CiTil iT dargvas Semodgomaze, gazafxul ze da zafxul Si. Semodgomaze kombosto irgveba subtropikul zonaSi, romelic mosaval s april -maisSi iZl eva. Semodgomaze dasargavad gamodgeba mxol od saadreo jiSebi. adre gazafxul ze kval saTburSi CiTil i gamoyavT, Semdeg misi dargviT Rebul oben saadreo mosaval s. zafxul Si irgveba saadreo jiSebi saTesl ed.

**jiSebi.** adreul i jiSebidan cnobilia nomer pirveli gribovis 147, "eqspresi", "derbenti", oqros heqtari 1432", "xarisgul a" (qarTul i anu mesxuri jiSi) da sxva.

saSual o saadrea- "slava-1305", "slava gribovskaia-231", "taSkentis 10", "borjomis ideal i"(qarTul i adgil obrivi) da sxva.

saSual o sagviano da sagviano jiSebi: "braunSveigis," "osennaia gribovskaia 320", "bel orus neJnaia", "iuJanka 31", " qarTul i, anu mesxuri da sxva.

**adgil i Tesl brunvaSi.** kombostos saukeTeso winamorbedia mraval wl ovani bal axebi. Semdeg, Tesl brunvaSi meore kul turad iTval iswineben kombostos. mistvis saukeTeso winamorbedebia: kartofil i, kitri, xaxvi, saSemodgomo TavTaviani kul turebi, Zirxvenebi da sxva.

**agroteqnika.** adreul i kombostosaTvis niadags xnaven rac SeiZl eba adre, rom Semodgomi danve daiwyos kombostosaTvis Setanil i nakel is daSl a- mineral izacia.

saSual o da sagviano jiSebisTvisac niadagis ZiriTad (Rrma) damuSavebas iwyeben Semodgomi dan.

adreul i kombostos CiTil is dargvis win atareben niadagis kul tivacias 10-12 sm siRrmeze, sagvianos 12-14 sm siRrmeze.

dargvis dros sakvebi aris micema damokidebul ia jiSze. saadreo jiSs kvebis ared riges Soris 70 sm eZl eva, xol o mwkrivSi mcnareTa Soris -40-50 sm an orive mxriv 60-60 sm. saSual o periodis jiSs riges Soris 70-80 sm eZl eva, mcnareTa Soris ki 60 sm, sagvianoeb- riges Soris 80-90 da mcnareTa Soris 70-80 sm.

dargvis Semdeg irwyveba, xol o rwyidan 6-10 dRis Semdeg unda gaimargl os mocdenil i adgil ebi, Seivsos da isev unda moirwyas. niadagis SeSrobisTanave atareben kul tivacias da Toxnian. Semdegi movl a gamoixateba Toxnasa da kul tivaciaSi saWiroebis mixedviT (2-4 jer) da morwyvaSi (jiSisa da raionis kl imaturi piroebis mixedviT 6-14-jer). karg Sedegs izl eva damatebiTi gamokveba da dargvis dRidan mavnebl daavadebebTan Sesabamisi preparatebiT brZol a.

**mosavl is aReba.** kombostos iReben Tavebis Semosvl is mixedviT, radgan zogierTi mcnare mas adre iviTarebs, zogi ki gvian. saadreo kombostos mosavl is aRebas iwyeben ivnisis mesame dekadidan.

kombostos saSual o da sagviano jiSebs iReben, rogorc wesi, erTjeradad. sarealizaci od axal Tavebs Wrian 1-2 mfaravi foTl is datovebiT. dasamJavebl ad an saZamTroD Sesanaxad. aRebisas Tavebs unda hqondes 2-3 aramWidrod mimdebare foTol i, garegani murkis sigrZe 3 sm-s ar unda aRematebodes.

kombostos saadreo jiSebis Tavebis moWris Semdeg, mindorSi darCenil i mcnareebis iRl iis kvirtebidan yal ibdeblian axal i Tavakebi; rom miviRoT normal urTan sidi diT daaxl oebul i Tavebi, yovel mcnareze toveben TiTo Tavs, rac saSual ebas izl eva aviRoT meore mosaval i 150 c-mde 1 ha-dan, ra Tqma unda Tu uzrunvel yofil i iqneba mavnebl ebis winaaRmdeg Semdgomi movl a da brZol a.

kombostos mosavl is aRebisaTvis iyeneben satransporto baqnebs "pnsu-12" da "tn-12-s. kombostos mosavl is asaRebad Seqmnil ia kombaini "msk"

**witel Taviani kombosto.** witel Taviani kombosto TeTrTaviani kombostosgan mxol od foTl ebisa da Tavis ferit gansxvavdeba. misi siwiti e gamowveul ia pigment antocianiT. moyvanis wesi iseTivea, rogorc TeTrTaviani kombostosi. ixmareba umadac, sal aTis msgavsad, jiSebidan aRsaniSnavia: erfrutis saadreo, qvistava da zeniti.

**yvavil ovani kombosto.** yvavil ovani kombosto anu kal nabi, erTvl ovani mcnareea. mohyavT yvavil edisaTvis, romelic momaval i yvavil ebisagan Semdgari mkvrivi TeTri Tavia, kvebiTi Rirebul ebiT yvel a kombostoze maRl a dgas. gansakuTrebiT Zvirfasia rogorc dieturi da bavSvebis sakvebi. yvavil ovani kombostos savegetacio periodi jiSzea damokidebul i.



mohyavT CiTil iT. CiTil is aRzrdas, niadagis damuSavebas da sasugebs TiTqm is iTive moTxovnil ebas uyenebs, rogorsac Taviani kombosto.

subtropikul zonaSi iTeseba mais –ivnisSi Ria kvl ebze irgveba ivnissa da ivl isSi, SeiZl eba dairgas Semodgomazec im angariSiT, rom mosaval i meore wl is april -maisSi miviRoT.

saadreo j iSebi irgveba 60 X 35-45 sm daSorebiT, sagviano j iSebi ki 70-60 X 50-60 sm daSorebiT. nargavs iTive movl a unda, rogorc Taviani kombostos. garda movl is saerTo wesebisa, yvavil ovani kombostos SemTxvevaSi mimarTaven e.w. "Tavebis gaTeTrebas", roml is mizania TeTri da nazi produqtis miReba. amisaTvis randenime SigniTa foTol s axveven da kraven, anda Tavebis SigniT 2-3 SigniTa msxvil foTol s Cazneqen (nawil obriv CaCxvl eten) am RonisZiebiT Tavebi saimedodaa dacul i mzis sxivebis pirdapiri moqmedebisagan.

### **xviti, anu kol rabi**

kol rabs organul nivTierebaTa maragi ugrovdeba Reros qvemoTa gamsxvil ebul nawil Si, momrgval o formis Reroa, romel ic gamoiyeneba saWmel ad nedli i saxiT, an maril wyal Si moxarsul i, moTuSul i. gemoTi nedli Reronayofi kombostos murks mogvagonebs, magram is ufro nazi da gemriel ia.

**j iSebi.** gavrcel ebul ia kol rabis Semdegi j iSebi: venskaia bel aia, optimus sini povir.

kol rabis saadreo mosavl is misaRebad igi mohyavT 35-40 dRiani CiTil is dargviT imave vadebSi, rogorc saadreo kombostosi. dargvis saadreo vada ganisazRvreb a niadagis simwif iT da misi damuSavebis SesaZl ebl obiT.

kol rabs ar uyvars mJave niadagebi, kargad iyenebs mineral ur sasugebs.

**mosavl is aReba.** kol rabs maRal xarixovani produqciis misaRebad iReben, roca isini 5-8 sm diametrs miaRwevs, magram araumetes 10 sm diametrisa, amis Semdeg mocda ar SeiZl eba, radgan isini swrafad uxeSdebian da saWmel ad uvargisi xdebian. kol rabi 1 ha-ze 150-200 c da met mosaval s gvaZl evs.

### **foTI ovani kombosto**

foTI ovani kombosto mohyavT kargad ganviTarebul i foTI ebisaTvis, roml ebic ixmareba rogorc adamianis, ise saqonl is sakvebad. zogan es erT- erTi mniSvnel ovani sakvebi kul turaa.

arsebobs foTI ovani kombostos mraval i forma da j iSi. foTI ovani kombosto yinvagamZl ea da kargad itans sxva araxel sayrel pirobebs. CiTil is gamoyvana, dargva da movl a iTivea, rogoric Taviani kombostos CiTil isa.

### **keJera kombosto**

keJera kombosto dasavl eT saqarTvel oSi farTodaa gavrcel ebul i. keJeras gamsxvil ebul i Reros wona xSirad 2-4 kg aRemateba. Reros forma TiTistariseburia an cil indrul i, iSviaTad mrgval i; SeferviT moiisfro an moTeTro mwvanea.

mohyavT CiTil iT, irgveba umTavresad april Si. movl a Cveul ebrivia.

### **Zirxvenebi**

**stafil o.** sufris stafil os Zirxvenas didi kvebiTi da dieturi mniSvel oba aqvs. erT ha-ze kargi agroteqnikis pirobebSi SeiZl eba miRebul iqnes stafil os Zirebis 200-300 c/ha mosaval i.

**biol ogiuri Taviseburebani.** stafil o orwl ovani, j varedinad damtveravi mcnarea, ekuTvnis qol gosanta oj axs. pirvel wel s iviTarebs foTI ebs da Zirxvenebs, xol o meore wel s iviTarebs sayvavil e Reros da Tesl s.

stafil o SedarebiT sicivis amtani mcnarea, vidre Warxali uZl ebs xanmokle wayinvebs 3-4<sup>0</sup> · fesvebis ZiriTadi masa gavrcelebul ia niadagis 60 sm siRrmis fenaSi. marTalia , kargad sargebl obs niadagis siRrmeSi arsebul i teniT, magram mSral raionebsi aucil ebel ia morwyva.

**jiSebi.** stafil o SeiZl eba iyos: TeTri, yiTeli, wiTeli da iisferi. : formiT-momrgval o, cil indruli, bl agvbol oebiani da maxvil bol oebiani. gavrcelebul i jiSebidan aRsaniSnavia "Santene skvirskaia", "Santene 2464", "nantskaia 4", gerandi, val eria, "vitaminiani" da sxva.

**adgili Tesl brunvasi.** stafil os karg winamorbedad iTvl eba kartofil i, kitri, kombosto, pomidori. Tavis mindors ar unda daubrunde 3-4 wel ze adre.

**niadagis damuSaveba.** niadags amuSaveben ise, rogorc sakvebi stafil osa da sufris Warxli saTvis. stafil osaTvis saWiroa Rrmad damuSavebul i, sarevel a mcnareebisgan sufTa da fxvieri niadagi.

gazafxul ze stafil os dasaTesad niadagis damuSavebas iwyeben Semodgomaze mZradad xvniT 22-25 sm siRrmeze. adre gazafxul ze, mindvrad gasvl is SesaZl ebl obisTanave mZral s 1-2-jer farcxaven. Tesvis win awarmoeben kul tivacias 8-10 sm siRrmeze, mZime niadagis pirobebSi mZral s gadaxnaven 15-16 sm siRrmeze, dafarcxaven 2-3 jer da Semdeg daTesaven.

**Tesvis vada, Tesvis wesi, Tesvis norma.** stafil o SeiZl eba daiTesos wl is yovel droSi. zamTarSi da adre gazafxul ze Tesvis daniSnul ebaa saadreo mosavl is miReba. zafxul Si Tesva SeiZl eba kargi wimebis an morwyvis Semdeg. iTeseba mwkrivebSi 35X45 sm mwkrivTSorisebiT an zol ebSi 50-20 sm sqemiT. Tesvis normaa 5-6 kg 1 ha-ze. Tesl is CaTesvis siRrmea 3-4 sm.

**naTesis movl a.** vegetaciis ganmavl obaSi stafil os naTesebze tardeba 2-3 mwkrivTSorisebis gafxviereba. maTi siRrme TandaTanobiT diddeba 5-6- dan 10-12 sm-mde.

sarevel ebis winaarmdeg sabrZol vel ad stafil os naTesSi iyeneben niadagis herbicids, romelic Tesvamde niadagze unda Sesxurdes.

**ganoyiereba.** naTesSi saSual od iyeneben 80-90 kg azots, 60-70 kg fosfors, 60-90 kg kaliums /m.n/ 1 ha-ze.

**rwyvis reJimi.** savegetacio rwyvebis CatarebiT niadagis 0,6 sm fenaSi Senarcunebuli unda iqnes tenianoba aranaki eb 75-80 % zRvruli tentevadobis mixedviT. stafilos rwyaven 4-5 -jer, rwyvis normaa 500-600 m<sup>3</sup> rwyva tardeba kvlebsi an zolebsi miSvebiT.

**mosavlis aReba.** stafilos mosavals masobrivad iReben Semodgomaze, mcire siciveebis dawyebistanave. Txrian xeliT an manqaniT. foCis moWrisa da SeSrobistanave Zirxvenebis awyoben Sesanaxadan gzavnian daniSnul ebisamebr. didxans gasaSrobad datoveba ar SeiZleba, radgan is Wkneba da wonaSi iklebs, Tanac gemuri Tvisebebi uaresdeba.

### **oxraxuSi**

CvenSi farTod gavrcelebuli aromatuli bostneuli kulturaa. romlis foTlebi da Zirxvena ixmareba

saWmelad mwnilad da wniანი kerZebis, salatebisa da xorციანი kerZebis Sesanel eblad. oxraxuSis aromati gamowveulia masSi oxraxuSis eteris zetis arsebobiT.

oxraxuSis foTlebis qimiuri Sedgeniloba saSualod aseTia: mSrali nivTiereba - 14,9%, azoti - 3,7%, naxSirwylebi sul - 9%, maT Soris uj redisi - 1-,5%, nacari - 1,7%, oxraxuSis foTlebi mdidaria vitaminebiT, Seicavs 10 ml g procent vitamins, da 100 ml g procent C vitamins.

dasavleT saqarTvel oSi oxraxuSs makidos am makindonel as uwodeben.

**biologiuri Tavisebureba.** -oxraxuSi jvaredinad damtveravi orwlovani mcnarea. pirvel wels uviTardeba foTlebis rozeti da Zirxvena. xolo meore wels gamoaqvs sayvavile Rero da izleval Teslis.

oxraxuSis Tesli wrilia, nela Rivdeba, daTesvidan aRmocenebamde normalur pirobebSi saWiroebs 15-20 dRes. daTesvidan 80 dRis Semdeg uviTardeba mcire zomis Ziri da ramdenime foToli, SemdegSi mcnaris ganvitareba swrafad midis. Txeli natesis dros rozeti gabrtyel ebulia da Sedgeba mravali foTlisagan. Zirxvenas aqvs sqeli kani SigniT ganvitarebuli merqnis RerZiT. kani da merqani TeTria da erTmaneTisagan Znelad gasarCevi.

**jiSebi.** arCeven oxraxuSis jiSebis orjgufts- foTlovanisa da Ziris formas. pirvel izleval didi raodenobis naz surnelovan foTlebs da Txel datotvil, gaxevebul, saWmelad gamousadegar Zirs. meore izleval kargad dautotav Zirxvenas, romelic gamoiyeneba saWmelad foTlebtan erTad. CvenSi gavrcelebulia upiratesad foTlovani jiSebi: quTaisis, Cveulebrivi foTlovani da Saqris jiSi.

**damokidebul eba garemo pirobebTan.** Teslis aRmoceneba iwyeba 2-3<sup>0</sup> siTboze. Rivs SeuZlia aitanos sagrZnobi yinvebi yovel gvari dazianebis gareSe. mozrdili mcnare- 10<sup>0</sup> da met yinvasac itans.

**მოქოვნილ ება ნიადაგისადმი.** oxრaxuSi did მოქოვნას uyენებს ნიადაგს და მის დამუშავების ხარისხს. სახნავი ფენა 20-25 სმ-ს უნდა შეადგენდეს. oxრaxuSის დასათესი ნაკვეთი სარეველ ებისგან სუფთა და რმად დამუშავებული, ფხვრი, ნაკელი კარგად განოყიერებული უნდა იყოს. უალგაუმთარი უსტრუქტურო ნიადაგები oxრaxuSისათვის გამოსადეგარია.

**ტესვა.** oxრaxuSის ტესტი წერილია, იტესება ადრე გაზაფხულზე. მისი ტესტი ება შემოდგომიდან მარტის ბოლომდე. იტესება სწორედ აპრილში, კვირის და ბაზოებისთვის. იტესება მკვრივების 35X45 სმ მკვრივტესტებისათვის ან ზოლი 50-20 სმ სკემით. ტესტის ნორმა - 5-6 კგ 1 ჰა-ზე. ტესტის კატესტის სიღრმეა 3-4 სმ.

**მოსავლის ანგარიში.** ფოთლიანი ქვიშის ფოთლები, განვითარების მიხედვით, რამდენიმე დღეში იწვება უმცირესი ნაწილი. ზირიანი ფორმების გვიან შემოდგომაზე იწვებიან, ფოთლები აწვებიან და იწვებიან.

### **ნიახური**

ნიახური უზველესი კულტურაა. ის მოყვანა ზირისა და ფოთლისათვის. რომელიც გამოიყენება, როგორც ნედლი ადგილი, ისე სხვადასხვა სახის წვნიანი კერძის შესამზადებლად. იწვება აგრეთვე წვნილების დასამზადებლად.

ნიახურის სპეციფიკური სუნი გამოწვეულია მასში ნიახურის ეთერის არსებობით, რომელიც ბევრია ტესტის, ნაკლებია ფოთლებში და მცირეა ზირებში.

ნიახურის მოვლა მოყვანის ტექნოლოგია ტიტკმის არ განსხვავდება oxრaxuSისაგან.

მოსავლის ანგარიში იწყებიან დარგვიდან 60-70 დღის შემდეგ მკვრივების გამოტყობით. საბოლოო იწვებიან შემოდგომაზე.

### **ზირტეტრა**

ზირტეტრა, ანუ როგორც მას ზოგან უწოდებენ დიდი ნიახური, მოყვანა სუნიანი, მოტკბო ზირხენისათვის სხვადასხვა წვნიანი კერძების შესამზადებლად, არომატის მისაღებად. დიდი გამოიყენება აკვს საკონსერვო მრეწველ ნაწილში. ზირტეტრა შეიცავს დაახლოებით მსრალი ნიტრების - 16,8 %, აზოტი - 1,4, ნახსირობები - 14,0 %, უჯრუდის - 3,6 ნაწილი - 1,0 %, მიუხედავად ასეთი მარალი კვებითი რჩებვისა, საკარგო ოსი ზირტეტრამ ფართო გავრცელება ჰქონდა.

**ბიოლოგიური თავისებურება.** ზირტეტრა ორლიანი ქვიშის ვარდინად დამტვერავი მცენარეა. მისი ტესტი რიანი მუცია, ოვალური, აწვით. ნელა რივდება, 20-25 დღის შემდეგ ამოდის. მცენარე პირველ ხანებში ნელა ვითარდება. ივლისის ბოლოსათვის იწყებს სწრაფ განვითარებას. ფოთლები უხვია და საწმელად უარგისია. ზირხენა მომრგვალი ან გრძელია, გული გული მსხვილი აკვს, ოდნავ მოვითალი, მაგრამ წვნიანი, გემრიელი და კვებითი მნიშვნელობის მქონე. ზირები შეიძლება რიანი გრუნტის დავტოვოთ, სადაც მეორე წელი გაზაფხულიდან ამოყრის სავალზე რეოს და მოგვცემს ტესტს.

**ქვიშა.** ზირტეტრის ორლიანი გავრცელებულია - მრგვალი და სტანდარტი.

ZirTeTra sicivis amtani mcnarea, gamoirCeva yinvis amtanobiT. saWiroebs zomier tenianobas. karg mosaval s iZl eva noyier niadagebze. nakel i SeaqvT mxol od sakvebiT Rarib niadagebze .ufro metad SeaqvT mineral uri sasugebi. heqtarze dasaSvebia Semdegi dozebi: 60 kg azoti, 90 kg fosfori da 60-90 kg kal iumi /m.n./.

**niadagis damuSaveba, Tesva.** niadagis damuSaveba mistvis Cveul ebrivia. iTeseba zamTarSi da adre gazafxul ze. ormwkriivan zol ebad, zol ebs Soris 50, mwkrivebs Soris 25 sm daSorebiT. gameCxerebis Semdeg mwkrivSi mcnareebs 5-6 sm-iT aSoreben. ZirTeTras iseTive movl a Wirdeba , rogorc stafil os.

**mosavl is aReba.** ZirTeTras mosaval s iReben Semodgomaze, zamTarSi, an meore wl is gazafxul ze.

### **bol oki.**

bol oki CvenSi gavr cel ebul i bostneul ia. is saqarTvel os yvel a zonaSi mohyavT. misi mniSvnel oba adamiyanis kvebis racionSi imaSi mdgomareobs, rom organizms amargebs mistvis Zvirfasi qimiuri SenaerTebiT da fermentebiT. rac xel s uwyobs nivTierebaTa cvl as da aumj obesebs saWml is monel ebas. CvenSi gavr cel ebul i bol okebi iyofa or j gufad : bol okad da Tvis bol okad.

bol oki miekuTvneba imave saxeobas da gvars, rasac Tvis bol oki da botanikuri Tval sazrisiT misgan mcired ganirCeva. arsebobs gardamaval i jiSebi bol oksa da Tvis bol oks Soris. aseTia, magal iTad, Cinuri (wiTel i) bol oki, romel ic Zl ier gavr cel ebul i saSemodgomo kul turaa Cvens sagareubno meurneobebSi, is igive Tvis bol okia. magram, maTan SedarebiT, yfro msxvil ia da zrdis ufro grZel i periodi aqvs.

ganv iTarebis cikli s mixedviT , bol okis kul turul i formebi iyofa or j gufad: orwl ian mcnareebad - bol okad da erTwl ian mcnared - Tvis bol okad.

**bol oki** saWmel ad ixmareba bol okis Zirxvena nedl i saxiT. mdidaria naxSirwyl ebiT, vitaminebiT da mineral uri maril ebiT. suni gamowweul ia masSi bol okis eTeris zeTis arsebobiT. bol oki Seicavs - 13,1 % mSral nivTierebas, - 1,9 % azots, 8,1 % - naxSirwyl ebs, maT Soris 1,6 % uj redissa da 1,1 % nacars.

Seicavs **C** vitamins 10-20 mil i gram procentis raodenobiT.

**biol ogiuri daxasiaTeba.** bol oki j varedinad damtveravi orwl iani mcnarea. pirvel wel s iviTarebs foTI ebis rozets da Zirxvenas, xol o meore wel s iRebs sayvavil e Reros da iZl eva Tesl s.

bol okis Tesl i muqia, dakuTxul i da wril i. erTi kil ogrami saSual od 120-150 aTas cal s Seicavs. I ebnis foTol akebi Sebusul ia da Ria mwvane, namdvil i FfoTol i metad gaSl il i, Zl ier gankveTil i da uxeSZarRviani. bol okis foTol s Svid wyvil ze meti nakvTi aqvs. Zirxvena mrgval i an grZel ia, TeTri an Savi.

**jiSebi.** momwifebis drois mixedviT bol okis jiSebi iyofa sazafxul o, saSemodgomo da sazamTro jiSebad. samrewvel o jiSebidan ufro metad gavr cel ebul ia maisis TeTri, graivoronskis, sazamTro mrgval i TeTri, sazamTro mrgval i Savi.

**damokidebul eba garemo pirobebTan.** bol okis Rivi Yinvebs -4<sup>0</sup>, -5<sup>0</sup> -is fargl ebSi kargad itans, magram aRmonacenis yinvebSi moxvedra ar aris sasurvel i, radgan miuxedavad imisa, rom pirvel wel s ar iviTarebs sayvavil e Reros, dabal i temperaturis xangrZl ivi da niadagis tenianobis mimarT maRal i momTxovnia, gamkvrivebul niadagebze sqel i naTesi tenis simcirisas normal ur Zirxvenas ar iviTarebs da kordze adre yvavil obs. aqedan gamomdinare, boil okebi, garda maisis TeTri jiSisa, gazafxul ze unda daiTesos. saTesl ed moyvanis dros ki maisis TeTri jiSic unda davTesoT zafxul Si.

bol okisaTvis saukeTeso a Rma saxnavi fenis mqone, organul i nivTierebiT mdidari, teniani, Tixnari niadagebi.

**adgil i Tesl brunvaSi.** Tesl brunvaSi Tavsdeba ZirxvenebTan erTad.

**ganoyiereba.** bol okis mimarT organul i sasugi ar SeaqvT., magram, Tu niadagi Zl ier Raribia, mizanSewonil ia nakel is Setana 40-50 tonis raodenobiT erT heqtarze. wina wl ebSi organul i sasugiT kargad ganoyierebul niadageze mineral uri sasugebi heqtarze SeaqvT Semdegi raodenobiT: azoti ara umetes 40-50 kg-isa. xol o fosforiani 80-90 kg da kal iumiani 40-45 kg/ha-ze (m.n).

**agroteqnika.** bol okisaTvis niadagis damuSaveba Cveul ebrivia. Tesvas awarmoeben 4-5 mwkrivian zol ebad, maT Soris 50 sm, xol o mwkrivebs Soris 25 sm datovebiT. Tesvis vada damokidebul ia jiSze, moyvanis adgil sa da produqtis moxmarebis doneze. adre mosaxmarad, magal iTad maisis bol oki, SeiZl eba davTesoT adre gazafxul ze, xol o Semodgomaze da zamTarSi masobrivad civ raionebSi - ivl is - agvistoSi, Tbil raionebSi ki agvisto - seqtemberSi. Tesl i unda CavTesoT 1,5-2 sm siRrmeze. mSral gval vian raionebSi nagvianevi Tesva unda CavataroT wimis an morwyvis Semdeg. Tesvis norma, Tesvis wesis mixedviT, cval ebadobs 5-8 kg-mde heqtarze.

bol oki aRmocenebas iwyebs daTesvidan 4-5 dRis Semdeg. aRmocenebidan 10-15, xol o sagviano jiSebi 15-20 dRis Semdeg unda gavameCxeroT. gameCxer 流 isas mwkrivSi mcenareebi erTmaneTs unda davaSoroT: saadreo jiSebi - 12-15, xol o sagviano jiSebi - 15-20 sm-流 naTesebis gaToxna da gafxviereba vegetaciis ganmavl obaSi warmoebs 2-3 -j er, gval vian raionebSi 1-2 -j er morwyvac Wirdeba.

**mosavl is aReba.** bol okis aRebas iwyeben im dros, rodesac Zirxvena miaRwevs sameurneo vargisianobas. mcenareebis Txrian, Zirxvenas dauzianebl ad aWrian foCs da inaxaven sazamTro d sxva Zirxvenebis msgavsad.

Tesva. mwkrivebi erTmaneTs unda davaSoroT 15-20 sm-iT. Tesvis norma 1 ha-ze mwkrivad Tesvisas 6 kg-ia. mobneviT Tesvisas - 8 kg. adreul naTess SeiZl eba dasWirdes erTi

gamargvl a, erTi morwyva da gafxviereba. naTes movl a ar Wirdeba. iReben noember-dekemberSi.

### **Tvis bol oki**

Tvis bol oki CvenSi farTod gavrcel ebul i kul turaa, saWmel ad ixmareba misi Zirxvena, nedl i qorfa saxiT. misi qimiuri Sedgenil oba, daaxl oebiT, aseTia: mSral i nivTiereba – 6,7 %, azoti – 1,2% naxSirwyl ebi – 3,9%, maTSoris uj redisi - 0,8, nacari – 0,7%, rogorc am monacemebidan Cans, Tvis bol oki swrafad iZl eva axal , mwvane produqts, rom igi Seicavs 25-35 mil i gram-procent **C** vitamins.

**biol ogiuri daxasiaTeba.** Tvis bol oki erTwl iani, j varedinad damtveravi Zirxvena mcenarea, misi winaparia gareul ad mozardi bol oki, romel ic yvel gan gvxdება zomieri kl imatis pirobebSi.

Tesl i muqi wiTel ia, bol ikis Tesl Tan SedarebiT msxvil i, erTi kol ogrami Seicavs 100-110 aTas cal s. aRmocenebis xel sayrel pirobebSi Rivi amodis 3-5 dReSi. Cveul ebriv 5-8 dReSi. Rivs aqvs msxvil i ukugul isebri l ebnis foTol akebi, roml ebic qveda mxridan mTI ianad Sebusul ia.

j iSis mixedviT Zirxvena mrgval i, mogrZo an grZel ia. xorci nazi aqvs, wvniani, magram gadaberebis SemTxvevaSi swrafad fuydeba. masSi moipoveba eTeris zeTi, razedac damokidebul ia Tvis bol okis sfecifikuri suni. Zirxvenis garegani Seferva SeiZl eba iyos : TeTri, yviTel i, vardisferi, wiTel i da iisferi. xangrZl iv Senaxvas ver itans. did moTxovnil ebas uyenebs niadagis tens, amitom gval vian pirobebSi morwyva unda Catardes regul arul ad.

ufro met moTxovnas uyenebs sinaTl es. Sesustebul i ganaTebis pirobebSi mcenareTa didi raodenoba saWmel Zirxvenas TiTqmis ar ikeTebS. Tvis bol oki grZel i dRis mcenarea.

**j iSebi.** samrewel o j iSebidan kul turaSi gavrcel ebul ia vardisfer-TeTrkuda, yinul is l ol ua da moskovis sakval saTburo.

Tvis bol okis aRmoceneba iwyeba- 2, 3<sup>0</sup> siTboze, Rivi -3, - 4 yinvas kargad itans.

**moTxovnil eba niadagisadmi.** Tvis bol oki moiTxovs kargad damuSavebul , fxvier, tenian da sakvebiT mdidar niadags. radgan is mokle vegetaciis mqone bostneul ia, yovel Tvis mohyavT SemamWidroebel i kul turis saxiT, rogorc winamorbedi an momdevno kul tura.

**Tesva.** iTeseba adre gazafxul sa da Semodgomaze. Tbil raionebSi Tesva SeiZl eba Tebervl idan maisamde. Semodgomaze ki seqtember-oqtomberSi, mTian raionebSi- april - maisSi da Semdeg agvistoSi. gazafxul ze iTeseba, rogorc winamorbedi kul tura, pomidvris, badrij nis, sagviano kombostosa da sxvaTa dargvamde. xol o Semodgomaze, rogorc momdevno kul tura- saadreo kitris. xaxvisa da saporke l obios aRebis Semdeg.

amitom niadagic Sesafer dros da saWiro wesiT unda damuSavdes. CaTesvis siRme unda iyos 1,5-20 sm. heqtarze saWiroa 15 kg Tesl i.

**naTesis movl a.** naTesebis movl is ZiriTadi operaciebia: sarevel a bal axebis mocil eba, sqel i naTesis gameCxereba, mavnebl ebTan brZola (ZiriTadad rwyil Tan) da morwyva. gameCxereba warmoebs im angariSiT, rom mcenareebs Soris darÇes 3-8 sm.

**mosavl is aReba.** Tvis bol oks iReben maSin, rodesac Ziri miaRwevs normal ur sidides, Zirxvena sasursaTo simwifes aRwevs daTesvidan 35-45 dRis Semdeg.

### **xaxvnairi**

xaxvnairibi SroSanasebrTa oj axis warmomadgenl ebi arian- miekuTvnebian erTI ebl ianTa kl ass.

xaxvnairibi gamoirCevian mraVal gvarobiT, Tumca kul turaSi danergil ia aTamde. xaxvnairi mcenareTa mniSvnel oba metad didia. isini mdidaria vitaminebiTa da cil ebiT. xaxvi da gansakuTrebiT niori Seicaven baqtericidul Tvisebebs maTSi 洗toncidebis-mqrol avi eTerovani naerTebis Semcvel obis gamo. rogorc sakazmi, xaxvnairi mcenareebi aumj obeseben saWml is gemos. xel s uwyoben maT ukeT monel ebas da SeTvisebas.

xaxvnair mcenareebs Soris metad didi mniSvnel oba aqvs Tavian xaxvs.

**Taviani xaxvi. biol ogiuri Tavisebureba.** xaxvi SroSanasebrTa oj axis miekuTvneba. nayofi-kol ofia. Tesl i Savi, samwaxnaga, danaoWebul i. Tesl i gvian Rivdeba. daTesvidan xaxvi 10-14 dReSi amodis. Tu mas xel sayrel i pirobebi ar eqna, maSin aRmoceneba SeiZl eba SeCerdes. Tesl idan pirvel wel s miiReba sasaqonl o produqcia (bol qvi). Tesl is aRmoceneba iwyeba 0<sup>0</sup> -is ramdenadme zeviT. zrda-ganvitarebis saukeTeso temperaturaa 15-20<sup>0</sup> C. ganvitarebis pirvel periodSi xaxvi Zl ier momTxovnia tenisadmi., magram bol qvis momwifebis periodSi wyl isa da haerisadmi moTxovnil eba TandaTan mcirdeba, maTi gadidebiT viTardeba yel is sidampl e.

xaxvi niadagis nay洗ierebas did moTxovnas uyenebs, radgan Zl ier ganvitarebul foTI ebTan SedarebiT mas susti fesvTa sistema aqvs.

**j iSi.** saqarTvel oSi gavrcel ebul ia Taviani xaxvis Semdegi j iSebi: ispanski 33, kaxuri brtyel i, sxvil isi adgil obrivi, qaba, oqtiamburski, qarel is, karatal ski.

**ganoyiereba.** T洗iani xaxv洗300 c mosavl is dros niadagidan iRebs 90 kg azots, 37 kg fosfors da 120 kg kal iums 1 ha-ze. xaxvis maRal i mosavl is miReba SeiZl eba mxol od Zl ier nayofier niadagebze. xaxvisaTv洗 saukeTeso niadagebia- msubuqi qviSnari an Tixnar-neSompal iani.

xaxvis dasargav adgil ze Tu gadamwvari nakel i wina wel s iyo Setanil i maSin momdevno wel s ar SeaqvT, kmayofil debian mineral uri sasugebiT. nakel i ha-ze saWiroa 40-50 t/ha-ze. azoti 45-60 kg, kal iumium- fosforiani sasugi 60-90 kg/ha-ze /m.n./.



**adgil i Tesl brunvaSi.** Taviani xaxvi Tesl brunvaSi SeiZl eba moeqces pirvel wel s organul i sasubebis Setanis Semdeg an meore-mesame wel s mineral uri sasubebis SetaniT. xaxvis monokul turad Tesva dauSvebel ia. am SemTxvevaSi aRiniSneba daavadebebis Zi eri gavr cel eba. xaxvi imave adgil ze SeiZl eba dabrundes 3 wl is Semdeg.

**moyvanis wesebi.** xaxvi SeiZl eba moviyvanoT Tesl is uSual od Ria gruntSi TesviT, CiTil isa da kviWiWis (bol qvebis) dargviT. Cvens pirobebSi ufro gavr cel ebul ia xaxvis TesviT moyvana.

**Taviani xaxvis moyvana mudmiv adgil ze TesviT.** am wesiT pirvel wel s Tesl idan miiReba msxvil i sasaqonl o bol qvebi, xol o meore wel s – msxvil i bol qvebidan Tesl i. xaxvi SeiZl eba daiTesos Semodgomaze. zamTarSi da gazafxul ze. Tesvis vadis SerCeva damokidebul ia adgil is kl imatur pirobebsa da miRebul i produqciis daniSnul ebaze.

**niadagis damuSaveba. Tesva da Tesvis norma.** TxvevaSi niadagi ixvneba mzral ad Semodgomaze 20-25 sm siRmeze. adre gazafxul ze farcxaven, Tesvis win kvl av gadaxnaven saoSi guTniT an Rrmad afxviereben kul tivatoriT da xel axl a farcxaven, j er rkinis, xol o Semdeg xis farcxiT.

amgvarad momzadebul niadagze Tesaven rac SeiZl eba adr 法 gazafxul ze. Tesaven mwkrivSi, SesaZl ebel ia mobnevis wesiTac. niadagSi Tesl is CaTesvis siRrmea 2-3 sm.

did farTobebze xaxvis zol ebSi Tesaven, zol Si mwkrivebs Soris manZil i 20-25 sm-ia, xol o zol ebs Soris – 50 sm. 1 ha-ze Tesvis normaa 6-10 kg. xaxvis aRmocenebis Semdeg niadagis qerqisa da aRmocenebul i sarevel ebis mospobis mizniT niadagi unda gafxvierdes. es RonisZieba unda gavimeoroT 3-7 j er vegetaciis ganmavl obaSi. bol qvebis damsxvil ebis periodSi ZirebTan niadagi unda gavafxvieroT. kargi xarisxis bol qvebis misaRebad naTesi unda SemeCxerdes. pirvel i gameCxereba tardeba mcenareebis kargad aRmocenebisTanave maT Soris 5-6 sm datovebiT, meore gameCxereba-pirvel i gameCxerebidan 25-30 dRis Semdeg, mcenareebis erTmaneTisagan 8-10 sm daSorebiT.

xaxvis maRal i mosavl is miRebaze dadebiTad moqmedebs organul – mineral uri sasubebiT damatebiTi gamokveba.

iq sadac rwy saWiroa da SesaZl ebel i warmoebs 5-10 j er wyl is norma TiTo rwyvaze 300-600 m<sup>3</sup> –de cval ebadobs. mosaval s iReben maSin roca bol qvs ewyeba fesvTa sistemis kvdoma, cru Rero da foTI ebi ki uxmeba mosvenebis periodis dawyebisas. Cveul ebriv es warmoebs ivl is-agvistoSi.

**xaxvis moyvana CiTil iT.** CiTil is gamoyvana SeiZl eba kval saTburebSi, Tbil an Ria saCiTil e kvl ebze. amisaTvis Tesl i iTeseba 6-8 sm daSorebul mwkrivebSi, rodesac CiTil i miaRwevs batis frTis simsxos, irgveba imave siRrmeze, ra siRrm 法 saCiTil eSi iyo. CiTil is dargvisas mwkrivTa Soris iseTive manZil s toveben, rogorsac Tesl iT mudmiv

adgil ze Tesvis dros. mwkrivSi mcnareebs erTmaneTisagan aSoreben 8-12 sm-iT. erTi heqtaris dasargavad saWiroa 250-350 aTasi CiTil i.

**xaxvis dargva kviWiWis dargviT.** am wesiT xaxvis mosayvanad pirvel wel s xaxvis Tesl s Tesaven metad sql ad, riTac miReba wril i, Txil isodena bol qunebi (kviWiWebi), roml ebic meore wl is gazafxul ze irgveba da miReba msxvil i sasaqonl o bol qvebi. ukanasknel Ta mesame wel s dargviT miReba Tesl i. amrigad, xaxvis Tesl is moyvana warmoebs samwl iani kul turis saxiT.

xaxvi sakviWiWed iTeseba gazafxul ze, xaxvis TesvisaTvis dawesebul Cveul ebriv vadebSi. Tesva tardeba mobneviT an mwkrivad. umj obesia mwkrivad Tesva Catardes zol ebrivad. mraval mwkrivian zol ebad Tesvisas mwkrivebi davaSoroT erTmaneTs 10-12 sm-iT, zol is sigane unda iyos 1 metri. zol ebs Soris unda davtovoT 50-60 sm siganis gasaval i.

Tesvis dros kvebis aresa da zol Si mwkrivebis raodenobaze damokidebul ia Tesvis normac. is cval ebadobs 50-80 kil ograma<sup>წი</sup> heqtarze.

aseT sqel naTesSi mcnareebi erTmaneTs aviwroeben, ufro adre amTavreben zrda da momwifebas, xol o bol qvebi metad wril i miReba, rodesac kviWiWs gareTa mfaravi qerql i Seuxmeba da SeuTeTrdeba, is gadadis mosvenebis fazaSi da swored am drosaa saWiro misi aReba. aRebis dagvianeba ar SeiZl eba, winaaRmdeg SemTxvevaSi SesaZl ebel ia daiwyos kviWiWebis gaRiveba, rac niSnavs misi, rogorc sargavi masal is daRupvas.

iReben xel iT, ris Semdeg Txel fenad (3-6 sm) yrian daxurul , kargad ganiavebul SenobaSi da aSroben 10-15 dRis ganmavl obaSi. gaSrobis Semdeg asufTaveben foCisa da fesvebisagan da axmoben.

kviWiWi zamTris ganmavl obaSi inaxeba Tbil sa da mSral SenobaSi. 15-18<sup>0</sup> temperaturaze Senaxul i kviWiWi gadis iarovizaciis stadias da gadargvis Semdeg Coydeba. gazafxul ze kviWiWebi irgveba xaxvisaTvis Cveul ebrivi manZil is dacviT. heqtarze bol qunebis simsxos mixedviT, saWiroa 400-900 kg sargavi masal a.

### **niori.**

niori mohyavT bol qvisaTvis., romel ic ixmareba rigorc nedl ad, ise sxvadasxva saWml is sakazm-sanel ebl ad, bostneul is dasamwnil ebl <sup>წი</sup>. agreTve Zexvebisa da nawil obriv konservebis warmoebaSic. amis garda, is ixmareba rogorc samkurnal o mcnare. niori Seicavs da<sup>წი</sup>Sxanovan SenaerTebis, roml ebsac samkurnal o Tvisebebs aweren. eTeris zeTis Semcvel obis gamo niori gamoiyeneba agreTve rogorc antise<sup>წი</sup> tikuri saSual eba.

nivris bol qvi Seicavs saSual od 64,7 % wyal s, 6,8% azotovan nivTierebebs, 0,8 % uj rediss, 1,7% nacars, masSi mniSvnel ovani raodenobiT moipoveba agreTve vitamini **C** –s

amrigad, niori friad saWiro da sasargebl o bostneul ia. mis samSobl od central uri azia iTvl eba. gareul i saxiT ipova fedeCenkom pamiro-al taiSi. kul turaSi uZvel esi droidanaa Semosul i.

**biol ogiuri Tavisebureba.** niori SroSanasebrTa ojaxs miekuTvneba. mohyavT erTwl iani kul turis saxiT. foTol i viwro grZel i Tasmismagvari, saxazavisebri, muqi mwvane. misi vaginebi mTl iania, Seadgens Txel , grZel , magram ufro magar cru Reros, vidre es xaxvs aqvs. cru Rero sigrZiT 15-30 sჟaRwevs.

bol qvi, nivris es produqtul i nawil i, moTavsebul ia miwaSi rTul i bol qvis saxiT. formiT momrgval o an gagrZel ebul ia da Seicჟs 2-70 mde bartys, anu "kbiლ s", rogorc mas Cveul ebriv uwodeben. yovel i kbiლ i dafarul ia erTi Txel i mSral i apkiT (qerqiT). yvel a kbiლ i erTad bol qvSi dafarul ia aseTive saerTo 2-8 mbzinvare apkiT, anu qerql iT. kbiლ i Tavisive apkiT, roml is SigniTac moTavsebul ia wniანი rbil eul i CanasaxiT SuaSi, fuZiT mimagrebul ia Zirakze. Ziraki bol qvis Zl ierad damokl ebul i Reroa, roml is qveda mxare gaxevebul ia da "qusl i" ewodeba. kbiლ ebs aqvs cxare gemo da nivrisaTvis damaxasiaTebel i sჟციფიკური Zl iერი suni. suni gamowveul ia nivris eTeris zeTiT. ukanasknel is Semcvel oba damokidebul ia bol qvebis momwifebis xarixze; rac ufro momwifebul ia bol qvi, miT ufro met eTeris zeTebს Seicavs da piriqiT.

zogi niori iZl eva sayvavil e yl orts, romel ic Tavdeba qudis tipis yvavil ediT. yvavil edSi, nacvl ad Tesl isa, viTardeba 6-86 cal amde patara haeris bol quana, maT Soris xSirad zis moTeTro an movardisfero, umetesad ganuviTarebel i yvavil ebi, roml ebic Tesl s ar iZl evian.

**j iSebi.** saqarTvel oSi daraionebul ia ori j iSi: gorul i da pal ioti.

**gamravl eba.** niori umetesad vegetatiuri nawil ebiT mravl deba. yinvagamZl ea, niadagis iseTive damuSaveba Wirdeba, rogorc xaxvs. sasubebi SeaqvT xvniswin. dჟრგვის win nivris gadarCeul bol qvebs anawil eben kbiლ ebad, umj obesia msxvil i gareTa kbiლ ebs gamoyeneba. dargva tardeba SemodgomiT, yinvebis dawyebamde 35-40 dRiT adre, rom mcenare zamTჟს fesvmomagrebul i, 3 - 4 foTol iT Seyves. Semodgomaze dargul i niori gval vebis dawyebamde aswrebs bol qvebis dasrul ebas da adre Semodis. igive farTobi imave wel s SeiZl eba gamoviyenoT sxva kul turis dasaTesad.

Tu Semodgomaze ver moxerxda nivris dargva, unda dairgas Teberval Si an martis pirvel dekadaSi. niori irgveba kargad mosworebul da gafxvierebul farTobSi, zol ebrivi wesiT. zol Si 2-5 mwkrivi, mwkrivebs Soris 18 sm, xol o zol ebs Soris 50-60 sm. rgva tardeba aseve farTo mwkrivebSi 25-35-45 sm datovebiT. 45 sm-ze da maiss zeviT farTomwkrivebian nargavebSi tardeba rigTSorisebis damuSaveba kul tivatorebis gamoyenebiT, mxol oჟა 25-35 sm rigTSorisebis damuSჟაბა tardeba xel iT. kbiლ ebi mwkrivSi irgveba 4-8 sm daSorebiT (25X8, 35X6 da 45X4 sm). rgvis norma icvl eba kbiლ ebs zomisa da

dargvis wesis mixedviT. msxvil kbil ebiani niori irgveba ha-ze 1800-2200 kg, xol o wvril kbil ebiani nivris norma 1000-1200 kg-s fargl ebSia. dasaTesad iyeneben xaxvisa an xirbl is saTes manqanebs, roml ebsac nivris dasargavad mcireodeni gadakeTeba Wirdeba.

niori iseTive movl as saWiroebs, rogoric xaxv~~ა~~ bar~~ა~~ niori ivnis-ivl isSi Semodis. niors iReben mSral amindSi, roca foCi gamxmaria. mas iReben Warxl is asaRebi manqaniT.

### **WI akvi**

~~აააა~~ moyavT mwvaned. mas maRal i gemovnuri Rirsebebi aqvs. misi axal gazrda foTI ebi Seicaven 70 mg %-mde C vitamins da 6 mg %-mde karotins.

WI akvi mraval wl iani mcenarea, magram moyvaniT, erTwl iani da orwl iani mcenare. misi samSobl oa cimhiri an Soreul i aRmosavl eTi. namdvil bol qvs ar iZl eva, mxol od Reros qveviT iZl eva odnav gaganierebas, mohyavT foTI ebi gamo, rasac mwvaneT xmaroben sal aTebSi. mcenare mravl deba, rogorc gayofiT, ise Tesl iT. qarTul i WI akvi Tesl s ar iZl eva.

### **prasi**

prasi orwl iani mcenarea. pirvel wel s iviTarebs foTI ebsa da gamsxvil ebul cru Reros, xol o meore wel s sayvavil e – yl ortebS (isars) da iZl eva Tesl s.

saWmel ad gamoiyeneba prasis foTI ebi da cru Rero. mas iyeneben rogorc umi, ise moxarSul i saxiT nigvziTa d~~ა~~ sunel ebiT Senel ebul s, gamoiyeneba agreTve mwnil ad. prasi Seicavs didi raodenobiT eTeris zeTs, razec damokidebul ia misi suni da gemo.

Rivi amodis daTesvidan 10-16 dReSi. misi foTI ebi Rivis amosvl isas moxril ia, magram Semdeg swrafad swordeba. aqvs didi an patara sigRZis vagina da Seadgens cru Reros, romel ic zeda nawil Si mwvanea, xol o qveviT – TeTri. prasis bol qvi pataraa da Sedgeba TeTri Txel i xorციანი qerql ebisagan.

prasi pirvel wel s sayvavil e yl ortS ar iviTarebs, magram meore wel s 100%-iT yvavis. misi gansakuTrebul i Tavisebureba gamoixateba imaSi, rom is gvan Semodgomamde ar wyvets foTI ebi ganvTarebas, cru Rero sayvavil e yl ortis amoRebamdec ki yovel Tvis rCeba wviani saxiT. amitom prass mosvenebis periodi xaxvisagan gansxvavebiT ar axasiaTebS. aRmocenebas iwyebs 3-5<sup>0</sup> C-ze. itans – 4 - 5<sup>0</sup> C-s. saqarTvel os pirobebSi prasi SeiZl eba gavaxaroT Ria gruntSi mTel i zamTris ganmavl obaSi. igi niadagis tenisadmi momTxovnia. kargi mosavl is miReba SeiZl eba nakel iT kargad ganoyierebul niadagebze – 60-80 t 1 ha-ze. Tu wina wel s kargad iyo ganoyierebul i niadagi, maSin sakmarisia marto mineral uri sasugis Setana – azoti, fosfori da kal iumi 70-80 kg 1 ha-ze.

prasi mohyavT Ria gruntSi TesviT an CiTil iT. CiTil iT moyvanisas mas rgaven zol ebad, zol ebs Soris aTavseben 4 mwkrivs, mwkrivTa Soris manZil i 25 sm. zol ebs Soris 50 sm. 1 ha-ze daaxl oebiT 300 000 mcenare eteva. prasis movl a iseTivea, rogorc xaxvis, im gansxvavebiT, rom kargi Zirebis misaRebad saWiroa miwis Semoyra da foTI ebiS

kargad ganviTarebis Semdeg maTi wakveca, rac xel s uwyobs Zirebis gamsxvil ebas. prasis aReba xdeba dargvi dan 35-50 dReSi.

### **nayofiani mcnareebi**

gogrisebrTa j gufs ekuTvnis : kitri, nesvi, sazamTro da gogra.

**kitri.** kitris samSobl oa samxreT-aRmosavl eTi azia. saqarTvel oSi Zvel Taganve iyo gavrcel ebul i. iTvl eba sasauzme produqtad, iyeneben qorfa, zrda daumTavrebel , mwvane nayofis saxiT. kitrisgan mZaddeba wnil ic.

**biol ogiuri Tavisebureba.** kitri erTvl iani mcnarea. gayofil sqesiani yvavil ebiT. mamrobiTi yvavil ebi Sekrebi ia foTI is ubeebSi, yvavil edis-farSi. mdedrobiTi yvavil ebi ganwyobil ia martoul ad an ramdenime cal i. kitris fesvTa sistema Zl ier datotvil ia da viTardeba niadagis zedapirul fenaSi.

kitris Tesl i gaRivebas iwyebs 13<sup>0</sup>-14<sup>0</sup>-ze, ufro dabal temperaturaze isini ar Rivdebian da l pebian. optimal uri temperatura Tesl is gaRivebisaTvis -25-30<sup>0</sup>. kitri sinaTI is momTxovni, mokl e dRis mcnarea.

**j iSebi.** kitris j iSebidan saqarTvel oSi gavrcel ebul ia Semdegi adgil obrivi j iSebi: muxranul i, gil anuri, SuSa kitri, Semotanil i j iSebidan aRsaniSnavia neJni, yirimul i, bostoni, muromi, nerosimi, tel egrafi, sensacia da sxva.

**damokidebul eba garemo pirobebisadmi.** kitri siTbos moyvarul i mcnarea. yinvas ver itans. misi zrda - ganviTarebis optimal uri temperatura 18-32<sup>0</sup> -mdea. tenisadmi momTxovnia. saWiroebs rogorc niadagis (70-80%), aseve haeris (80-90%) did SefardebiT tenianobas. did moTxovnil ebas ayenebs niadagis nayofierebisadmi. maRal i mosavl is miReba mxol od kargi struqturian , noyier niadagze SeiZl eba.

**adgil i Tesl brunvaSi.** kitri Tesl brunvaSi nabal axarze TavSdeba. unda daiTesos organul i sasugiT kargad ganoyierebul niadagze.

**ganoyiereba.** organul i sasugi 40-50 t-is raodenobiT SeaqvT ZiriTadi xvnis win l ha-ze gaangariSebiT. Tu mindori wina wel s iyo organul i sasugiT ganoyierebul i maSin saWiroa mineral uri sasugis Setana Semdegi doziT: azoti 100-150 kg, fosfori 90-120 kg, kal iumi 50-60 kg moqmedi nivTierebis saxiT.

**agroteqnika.** kitris moyvana SeiZl eba Tesl iTac da CiTil is dargviTac. iTeseba mwkrivadac da budobrivadac. mwkrivad Tesvis dros, j iSis mixedviT, rigebs Soris daSoreba 70-100 sm unda iyos. aRmocenebis Semdeg naTesi meCxerdeba da mcnareTa Soris rCeba 15-20 sm manZil i. budnaSi Tesvis dros mwkrivebs Soris 40-50 sm. TiTo budnaSi 4-5 Tesl i iTeseba, xol o aRmocenebis Semdeg gameCxerdeba da darCeba erTi an ori mcnare. heqtarze saWiroa 3-5 kg Tesl i. kitri mudam saWiroebs niadagisa da haeris maRal tenianobas, simSral e da qari masze damRupvel ad moqmedebs. amitom, qariskan dasacavad

da nawil obriv saçrdil obl adac sasurvel ia simindi an sorgo (cocxi) daiTesos yovel i sami metris daSorebiT or mwkrivad.

vegetaciis ganmavl obaSi ki tris naTesis movl a gul isxmobs niadagis gafxvierebasa da gamargvl a gaToxnas, saWiroebis mixedviT morwyvasa da mavnebel –avadmyofobaTa winaaRmdeg brZol as. karg Sedegs iZl eva agreTve damatebiT gamokveba organuli da mineral uri sasugebis xsnarebiT.

### nesvi

nesvis samSobl oa Sua azia, mcire azia da amierkavkasia. saqarTvel oSi mas gavrcel ebis didi xnis istoria aqvs.

surnel ovani, gemriel i da sasargebl oa adamiamisatvis. sakmaod didi raodenobiT (14-18%-mde) Seicavs Saqrebs da sxva mniSvl el ovanvitaminebs, maT Soros vitaminebs, nesvidan amzadeben Tafli s, Cirsa da fafas.

**biol ogiuri Tavisebureba.** nesvis Tesli brtyelia, kvercxisebri an wagrZel ebul oval uri. ZiriTadad yvitelia sxvadasxva el ferit an TeTri. 1g Tesli 18-24 cal ia.

fesvi Zlier gantotvili aqvs. fesvebis ZiriTadi masa niadagSi gaSili ia zedapirul ad (saxnav fenaSi 10-25 sm). mTavari fesvi TavSi msxvilia, Semdeg viwrovdeba; cal keuli fesvi sakmaod didsiRmeze Cadis niadagSi, gansakuTrebiT fxvier niadagSi.

nesvis Rero mxoxavia, momrgval o, dakuTxuli, sigrZiT 3-4 metrs aRemateba, Reros iseTive datotva aqvs, rogorc kitrs.

foToli Sebusulia. momrgval o, xuTkuTxa. Tirkmlis an guli sebri formis, kidemTliani an danakvtuli, muqi mwvane an moruxo mwvane, foTlis iri iaSi moTavsebulia ul vaSebi. erTsaxliani da erTsqesiani mcenarea, magram zogierT jiss orsqesiani yvavilic aqvs.

mamrobiTi yvavil ebi yvavil edebadaa Sekrebi li da foTlis iri iaSi zis, xolo mdedrobiTi yvavil ebi erTeul adaa. ganayofiereba mwerebis meSveobiT jvaredinad xdeba.

nayofi SeiZleba iyos mrgvali, brtyeli, cilindruli, elifsoiduri, msxli sebri. zedapirigluvia, danaoWebuli, dasegmentebuli, meWeWiani. Seferva: yviteli, mwvane, TeTri, mixakisferi; pirbadiani an upirbado; rbileulis feri: TeTri, mwvane, monarinjisfro-yviteli, vardisferi, konsistencია: mkvrivi, xrasuna, fxvieri. bude, romel sic Teslia moTavsebuli, SeiZleba iyos: ganTxevadi, sveli, mkvrivi, tarosebri.

**jiSebi.** adgil obrivi jiSebidan aRsaniSnavia: megruli Savi nesvi (uça Sinka), megruli TeTri nesvi, murasa, muxianuri nesvi, kvaxnesvi, anu Savi nesvi; Semotanili jiSebidan“ komunarka, areskoti, duTma, muxca nesvi; Sua aziuri jiSebidan: xandalaki, asate, iCikizili, Cogare da sxva.

**damokidebul eba garemo pirobebisadmi.** nesvi siTbos miyvarul i mcnarea. Tesl is aRmoceneba iwyeba 15<sup>0</sup> –ze. maRal temperaturaze amodis 7-12 dReSi. aRmonaceni mgrZnobiarea dabal i temperaturisadmi-1<sup>0</sup> –ze iRupeba.

haeris tenianobisadmi did moTxovnil ebas ar ayenebs. magram niadagis tenianobisadmi momTxovnia. kargad modis struqturian, msubuqi Sedgenil obis , karg tentevad, amave dros wyal gamtar niadagze. nesvisaTvis saukeTeso axl ad gatexil i yamiri axo adgil ebi, nabal axari mindori.

**ganoyiereba.** nesvi sasugis mimarT momTxovnia. erT ha-ze SeaqvT 30-40 t gadamwari nakel i. Tu niadagi organul i nivTierebebiT SedarebiT mdidaria, maSin karg Sedegs iZl eva mineral uri sasugebis Semdegi doza: fosfori -50-70 kg, kal iumi -40-60, azoti -30-50 kg momqmedi nivTierebis saxiT.

**Tesva.** nesvi mohyavT Tesl iT, iTeseba winaswar kargad daamuSavebul niadagebze budobrivad. mwkrivebs - 1,5-2 m-iT, xol o mwkrivSi budnebs - 0,5-1 m-iT acil eben. movl a gamoixateba gafxvierebiT, saWiroebis SemTxvevaSi morwyviT da mavnebel - daavadebaTa winaaRmdeg brZol iT.

### **sazamTro**

sazamTros samSobl oa ekvatorul i amerika. yvel aze gavrcel ebul i ori saxeobaa: Cveul ebrivi sufris sazamTro da cukati anu sakvebi sazamTro.

sufris sazamTros iyeneben, rogorc sadeserto saWmel s. misi rbil obi mdidaria naxSirwyl ebis, ufro metad Saqrebis didi Semcvel obiT (10-16%). mas iyeneben samurabed, Tesl s iyeneben zeTis dasamzadebl ad.

sazamTro erTwl iani mxoxavi mcnarea . Tesl i didi zomisaa, brtyel i da magarkaniani. mxoxavi Rero grZel ia da Zl ier datotvil i . Reros axasiaTebis fesvebis gamoReba.

FfoTol i grZel yunwiania, Sebusul ia rbil i qinql iT. yvavil i erTsqesiania, zogj er orsqesiani. igi j varedinad gamanayofierebel ia. nayofi wniანი, farTo, mrgval i, el ifsuri, msxl isebri, cil indrul i. nayofi TeTri, mwvane, Ria mwvane, xSir SemTxvevaSi moxatul i movarayebul i. nayofis kani magaria 0,5-2 sm-mde sisqis. saqarTvel oSi gavrcel ebul ia Semdegi j iSebi: kaxuri, muxranis, grZel i TeTri da a.S.

sazamTro haeris tenianobisadmi momTxovni ar aris. didi momTxovnia niadagis damauSavebisa da misi nayofierebisadmi.

**ganoyiereba.** sazamTros dasaTes nakveTze nakel i unda SevitanoT gadamwari saxiT 20-30 t 1 ha-ze. sasugebidan saukeTeso Sedegs iZl eva fosfori da kal iumis Setana. sazamTros karg winamorbedad iTvl eba kombosto, pamidori, badrij ani da sxva.

**niadagis damuSaveba.** sazamTros dasaTesi nakveTi Rrmad unda damuSavdes, niadagi ixvneba mZral ad, gazafxul ze ifarcxeba da Tesvis win atareben kul tivacias.

**Tesva.** saZamTros Tesva iwyeBa, maSin rodesac niadagis temperatura aRwevs 13-15<sup>0</sup> .kvebis are 1,4-1,4 m-ia. Tesl i iTeseba 4-5 sm siRrmeze. aRmoceneba iwyeBa me-10-12 dRees.

**mosavl is aReba.** mosavl is aRebis dros yuradReba unda mieqces saZamTros garegnul fers. igi unda iyos bZinvare da mkveTrad gamoxatul i varayiT. nayofs Yunwi uWkneba. didi yuradReba unda mieqces aRebis zust Ddros, radgan produqtis xarisxi uaresdeba rogorc adreul ise dagvianebul i aRebisas.

### **gogra**

saqarTvel oSi gavrcel ebul ia gogris sami saxeoba. esenia: msxvil nayofa, muskaturi gogra da magrenni gogra. am ukanasknel s miekuTvneba yabai da patisoni. msxvil nayofa gogridan saqarTvel oSi cnobil ia TaTrul i gogra, TaTrul i kvaxis, xapis da kopeSoias saxel wodebiT. nayofs iyeneben mwife saxiT moxarSul s an Semwvars. masSi didi raodenobiTaa karotinebi, naxSirwyl ebi, Seicavs Saqris did raodenobas.

gogras axasiaTebS farTod gaSI il i fesvTa sistema, Rero mxoxavi, foTI ebi mdgomare. yviTel i gayofil sqesiani, nayofi msxvili, qerqi rbil i, rbil obi fxvieri, Tesl i TeTri.

msxvil nayofa gogra tenis moyvarul i mcenarea. foTI ebi ZI ieraa ganviTarebul i, fesvTa sistema ZI ieri aqvs, magram gval vas ver uZI ebs, wyl is nakl ebobis dros iwyeBa yvavil oba, msxvil nayofa gogra j varedin damamtverianebeL ia. Tesl s Tesaven kvadratul budobrivad 210-210 sm daSorebiT. mosavl is aRebis dros gogris Yunwi Semxmari unda iyos. nayofs iReben pirvel i umniSvel o wayi nvebis Semdeg.

**muskaturi gogra.** misi kvebiTi mniSvel oba metia vidre msxvil nayofa gogris, radgan ufro mdidaria SaqrebiT, karotinis met raodenobas Seicavs. es gogra gavrcel ebul ia qvemo qarTI is dabl ob zonaSi. muskaturi gogra ufro didxans inaxeba msxvil nayofianTan SedarebiT. Rero mxoxavia, foTI ebi naxebrad mj domare an mwol iare, nayofi saSual o zomis cil indrul ia. igi siTbos momTxovnia, moiTxovs msubuq qviSnar, organul i nivTierebebiT mdidar niadags.

**magrenni gogra.** igi ar Camouvardeba muskats. mas sasufre gogras uwodeben. mdidaria SaqrebiT da karotiniT. rbil obis sisqe da mosavl ianoba nakl ebi aqvs vidre msxvil nayofas da muskaturS. CvenSi igi cnobil ia sxvadasxva saxel wodebiT: xokera gogra, xokera kvaxi, misi kani magari j avSania, rac xel s uwyobs transportirebas da Senaxvas. nayofi saSual oa, mwife nayofi moyviTal o forToxl is feria. kani imdenad magari aqvs, rom moxarSvis Semdeg simagres ar kargavs. movl is wesi igivea, rogorc sxva gogris.

### **mxal eul mwwanil eul i**

#### **sal aTa, wiwmati, ispanaxi, cereco, rehani, qondari.**

sal aTa. sal aTa samwwanil e kul turaa. saWmel ad iyeneben rozetis foTI ebs umad. isini Seicaven didi raodenobiT sakveb nivTierebebs. sal aTa erTwl iani kul turaa. ekuTvnis



რტული ყვავილეთი აქს. იგი გამოირჩევა მარალი მოსავლიანობით. მისი ფესვი რეზაკი, უხვად განვითარებული გვირგვინი, ფოთლები მსხვილია, მკვრივი, სხვადასხვა ფორმის. ფოთლები მუყაოვანი რიყის მსგავსია, შეიძლება იყოს მოყვითალო და ა.შ. სალათის სიძლიერის პირველ ნიშანს იკვებების ყვავილეთი რეზაკი, რომლის სიმაღლე 60-120 სმ-ია. ყვავილეთი რეზაკი ნაწილობრივ იერადიტობადას ყვავილეთის დიდ რაოდენობას იკვებს. ყვავილეთის სიგრძე 10-24 მდე ყვავილი. ყვავილი ორსქესიანია.

**ფოთლიანი სალათა.** ფოთლიანი სალათა არასდროს არ იკვებს თავს. მისი ფოთლები მთლიანია ან განკვეთილი.

**საკრები სალათა.** ივითარებს რეზაკის სიმაღლით 40-80 სმ. რეზაკი დაფარულია დიდი ნაწილი ფოთლებით, რომელთა ტანობით კრებულმა თიხის მსგავსი მქონეა. ამ სახესხვაობას მიეკუთვნება ჯიშები: ავსტრალიური და კალიფორნიის.

**ტავიანი სალათა.** ტავიანი სალათა შეიცავს ჯიშებს, რომელთა ფოთლები როზეტის მსგავსად ვარდისფერი და ფორმით ოვალური, მომრგვალო ან ტირკმლისებრი. სალათას ჯიშები მომრგვალო ტიპის თავს იკვებს, ზოგი ტავი ფურცელი, ზოგი კი მკვრივი.

სალათა ყინვამდობის მცენარეა. რიყის ფაზის -3-4<sup>0</sup> C -ს დაუზიანებლად იტანს. მცენარე ზრდას განაგრძობს +5<sup>0</sup> ტემპერატურის დროსაც. მისი ნორმალური განვითარებისათვის საუბრობა 18- 7<sup>0</sup> ტემპერატურა.

სინათლისადმი სალათა ზიარ მომთხოვნია და მისი უკმარისობისას ტავიანი ჯიშები თავს ივითარებენ. ტენის მიმართ ზომიერად მომთხოვნია. ტენის უკმარისობის დროს მცირდება მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი. სალათას მოკლე ვეგეტაციის პერიოდი აქვს და კარგი მოსავლის მისაღებად საუბრობა ზიარ ნოყიერი საკმაოდ ტენიანი ნიადაგი.

სალათა მოყვითალო რიყის გრუნტის, დატესვითაც და ციტრუსითაც. ნაადრევი მოსავლის მისაღებად სასურველია ციტრუსის გამოზრდა და შემდეგ გადარგვა.

სალათას ტესავენ მკვრივობა, ზოლი ებრევიან სატესის მანძილებით, ზოლი მკვრივობის ტოვებენ 5-დან 10 სმ -მდე. დატესვის სიღრმე 1-1,5 სმ-ია. ტესის ნორმა ფოთლიანი ჯიშებისათვის ჰა-ზე 4-5 კგ-ია. ტესის შემდეგ ტარდება მკვრივობის პირველი ტონა - კულტივაცია, შემდეგ კი ატარებენ გაცხერებას და კულტივაციას. გაცხერების შემდეგ მცენარეთა სორის მანძილი 3-4 სმ უნდა იყოს. დატესვიდან 25-30 დღის შემდეგ ავარმოებენ მეორე გაცხერებას და გაფხვიერებას, გაცხერებულ მცენარეები გამოიყენება საშენად. მეორე გაცხერების დროს მცენარეებს სორის მანძილი 8-10 სმ-ია.

სალათის ციტრუსით დარგვით მოყვანილას, ციტრუსის კვალი სატბურების ან რიყის ციტრუსის კვლევების გამოყვით. ტიტოეული კარკოზე ტესავენ 6-8 გ-ის რაოდენობით ტესის, ზრდიან 10 დღის განმავლობაში და ერთი კარკოდანი რეზაკი 1500-1800 კალ ციტრუსის გადარგვას ავარმოებენ. ვინასვარ გამოყვადებულ ნიადაგზე 5 მკვრივიან ზოლი ებადა. ზოლიებს სორის ტოვებენ 50 სმ-ს, მკვრივობის სორის ზოლი - 25 სმ და მკვრივობის მცენარეებს სორის - 20 სმ. ამრიგად 1 ჰა-ზე

daaxl oebiT 150-160 aTasi cal i mcenare daeteva. CiTil s dargvis Semdeg maSinve rwyaven, Semdeg Toxnian, afxviereben da isev rwyaven.

foTI ovan sal aTas daTesvidan 40-50 dRis Semdeg iReben, Wrian Zirze , ise rom rozeti mTI ianad darCes. sal aTas iReben, maSin rodesac foTI ebi mSral ia.

### **wiwmati**

wiwmati CvenSi metad gavr cel ebul i mwvanil eul i kul turaa. igi mohyavT sakarmidamo bostnebsi, aseve did farTobebze. saWmel ad gamoiyeneba axal i foTI ebi umad.

wiwmati ekuTvnis jvarosanTa ojaxs. erTwl iani mcenarea, foTI ebi muqi mwvanea, yvavil i TeTri. yvavil oba warmoebis mais - ivnisSi, nayofi momrgval o kvercxisebria, romel ic skdeba Suaze da TiToeul ganyofil ebaSi moipoveba TiTo an or-ori Tesl i. Tesl i Ria yavisferia, 1 gramSi 500 - 600 cal i Tesl ia, romel ic Rivdeba 1-3 dReSi, xol o aRmocenebis unars inaxavs 3-4 wel iwads.

wiwmati yinvagamZl e mcenarea, misi Rivebi Zl ebs -4-5<sup>0</sup> C-s. mozrdil i mcenare -10<sup>0</sup> -ze ar ziandeba. ufro mkacri yinvebis dros zrdis wertil i saRia, amis gamo baris raionebsi wiwmati kargad izamTrebs Ria gruntSi.

sinaTl is mimarT wiwmati nakl eb momTxovnia' tenis mimarT ki zomieri momTxovni.

wiwmatS Tesen mobneviT, magram did farTobze Tesen zol ebrivad. mosavl is xarisxi da raodenoba damokidebul ia Tesvis vadebze. wiwmati unda daiTesos adre gazafxul ze, Teberval sa da martSi. Tesva SeiZl eba yovel 10-14 DdReSi. gvian gazafxul ze an zafxul Si naTesi ar iZl eva Sedegs. wiwmatS Tesvis meore vadaa seqtember-oqtomberi. am drois naTesi kargad zamTrobs.

wiwmatS movl a mdgomareobs sarevel a bal axebisgan gawmendasa da saWiroebis mixedviT morwyvaSi. wiwmatS iReben maSin, rodesac rozeti srul iad ganviTardeba da mcenare miuaxl ovdeba Reros wamoRebis fazas, mas Wrian Zirze da kraven konebad.

### **cereco**

cereco surnel ovani bostneul ia. mas iyeneben , rogorc sakazm saSual ebas sxvadasxva saWml is Sesakazmad. ayvavebul mcenares xmaroben, rogorc aromatul masal as mwnil ebs dasamzadebl ad. cereco ekuTvnis qol gosanTa ojaxs. erTwl iani mcenarea, igi Rivdeba daTesvidan 16-20 dReSi. cereco araxel sayrel pirobebSi aRmocendeba 25-35 dReSi, zogjer ki mTel i wl iT SeCerdeba , daRupviT ki ar daiRupeba da Sesaferisi pirobebis dadgomisas aucil ebl ad aRmocendeba. cerecoS xSirad kamas uwodeben, rac swori ar aris. isini erT ojaxSi arian gaerTianebul i, magram sxvadasxva gvarisaa. kama mraval wl ovani mcenarea, is waagavs cerecoS, magram didi izrdeba da didi foTI ebi aqvs.

cereco sicivis amtania, Rivi uZl ebs -5-6<sup>0</sup>-s, ris gamoc baris raionebsi igi kargad zamTrobs. ganaTebis mimarT momTxovnia, xol o tenis mimarT nakl ebad momTxovni.

cerecos Tesaven sxva kul turebTan erTad. did farTobebSi Tesaven mwkrivad da zol ebrivad. mwkrivebs Soris manZil i 10-15 sm-ia, zol e Soris manZil i -50 sm. Tesvis norma 10 kg/ha-ze. CaTesvis siRrme 1-3 sm.

movl is ZiriTadi RonisZiebaa sarevel ebTan brZol a, niadagis gafxviereba da saWiroebis mixedviT morwyva.

mwvanil ad cerecos iReben daTesvidan 40-50 dReSi, rodesac mcenare miaRwevs 10 sm simaRI es . mwnil ebis dasamzadebl ad ki cerecos iReben daTesvidan 85-90 dRis Semdeg, rodesac mcenare yvavil obs an dayvavil ebul ia.

cerecos moyvana SeiZl eba kval saTburebSi. erTi CarCos qveS Tesaven 20-30 g Tesl s. Tesl s asvel eben 4-5 dRoT adre. naTesis movl a gamoixateba niadagis gafxvierebiT da morwyviT. kval saTburebSi gamozrdil i mcenare xasiaTdeba nakl ebi aromatul obiT, radgan mcenare agrovebs nakl eb eTeris zeTs Sesustebul i ganaTebis gamo.

### **rehani**

rehani surnel ovani bostneul ia, saWmel ad gamoiyeneba misi foTI ebi. rehans xmaroben sxvadasxva kerZebSa da sal aTebSi, aromatis misacemad. rehani farTodaa gavrcel ebul i sagareubno meurneobebSi. is erTwl iani mcenarea. ekuTvnis tuCosanTa oj axs. Rero aRwevs 10-40 sm simaRI es. yvavil obas iwyebs ivl is - agvistoSi. Tesl i muqi ferisaa da 1 g Seicavs 600-800 cal s.

rehani siTbos moyvarul i mcenarea. aRmocenebas iwyebs 20-30<sup>0</sup> C -ze. Rivi amodis me-12-14 dRes. Tesl i inaxeba 4-5 wel s. rehani tenismimarT sakmaod momTxovni kul turaa, igi kargad viTardeba da karg mosaval s iZl eva organul i sasugiT kargad ganoyierebul niadagze. sasugi SeaqVT gadamwvari nakel is saxiT 1 ha-ze 40-50 t.

Tesvas awarmoeben gazafxul ze mwkrivad an zol ebrivad. 1 ha-ze saWiroa 2-3 kg Tesl i. misi moyvana CiTil is dargviTac SeiZl eba, CiTil i unda iyos 30-40 dRis. dargvis Semdeg unda moirwyas. naTesi aRmocenebisTanave sarevel ebisgan unda gaiwmindos, niadagi gafxvierdes da moirwyas droul ad.

aReba iwyeba maSin, rodesac mcenare miaRwevs 20 sm-ze met simaRI es.

### **qondari**

qondari surnel ovani bostneul ia, misi Rero da foTI ebi gamoiyeneba, rogorc mwvaned ise sakazm-sanel ebl ad.

qondari erTwl iani mcenarea. ekuTvnis tuCosanTa oj axs. mcenaris Rero datotvil ia, aRwevs 15-30 sm simaRI es, foTI ebi l ancetaa, yvavil edi Sedgeba 3-5 yvavil isagan. Tesl i wvril ia, mrgval i momwvano ruxi feris. gaRivebisaTvis saWiroa 8-10 dRe. aRmocenebis unars inaxavs 1-2 wel s. igi siTbos moyvarul i mcenarea, aRmocenebas iwyebs 20-30<sup>0</sup> C -ze. Rivi amodis 12-14 dReSi. tenis sakmaod kargi momTxovnia, niadagisadmi nakl eb momTxovnia.

qondari mohyavT Tesl iTac da CiTil is dargviTac. qondars Tesaven april Si mwkrivebad an zol ebrivad . Tesl i ifareba msubuqad. CiTil is dargvisas manZil s toveben 20-25 sm, CiTil is xnovaneba 30-35 dRea.

qondars iReben yvavil obis dros, romelic iwyeba ivl isidan da grZel deba noembramde. Semdeg axmoben da ise inaxaven.

### **i spanaxi**

i spanaxi metad gavrcel ebul i mxal eul i kul turaa. igi mohyavT foTI ebis misaRebad, romelic gamoiyeneba mxl is saxiT. i spanaxi farTodaa gavrcel ebul i sakarmidamo meurneobebSi. igi Seicavs azotovan nivTierebebs, naxSirwyl ebs **A, E ,C , B** vitaminebsa da cil ebs, garda amisa Seicavs kal ciumsa da rkinas. i spanaxi erTwl iani bal axovani mcenarea. ekuTvnis nacarqaTamasebrTa ojaxs. i spanaxi orbiniani, cal sqesiani mcenarea. mcenareTa erT nawil s aqvs mxol od mdedrobiTi yvavil i, meores - mamrobiTi, magram gv xvdeba iseTi mcenareebi roml ebsac orive sqesi aqvs, magram aseTi mcenareebi umniSvnel oa. mamrobiTi yvavil ebi Sekrebil i sagvel aa yvavil edSi, mdedrobiTi ki foTI is iRI iaSi. mcenareebi mdedrobiTi yvavil edebiT ufro SefoTI il ia da ufro produqtiul ia, mamrobiTi mcenareebi swrafad iviTareben Reros da uxeSdebian. maTi Tesl i 8-12 dReSi amodis, foTI ebi rozetadaa Sekrebil i. i spanaxi gamoirCeva metad didi yinvagamZl eobiT, is SemodgomiT daTesvis SemTxvevaSi izamTrebs ara marto dabl ob raionebSi, aramed mTian raionebSic. i spanaxi gaRivebas iwyebs 2-3<sup>0</sup>-ze. Rivebi uZl ebs -5-6<sup>0</sup> **C**. mozrdil i mcenare ki-10<sup>0</sup> **C** . mkacri zamTris dros mcenaris foTol is firfitis napirebi uziandeba, xol o zrdis wertil i cocxal i rCeba. i spanaxisaTvis saWiro optimal uri temperaturaa 13-20<sup>0</sup>. maRal i temperatura iwvevs i spanaxis xarixis mkveTr gauaresebas. ganaTebis mimarT momTxovnia.

i spanaxi moiTxovs organuli sasugebiT kargad ganoyierebul niadags. iTeseba Semodgomaze, zamTarSi da adre gazafxul ze. gazafxul sa da Semodgomaze i spanaxi SeiZl eba ramdenime vadaSi daiTesos. Tesvas awarmoeben mobneviT. xol o gazafxul is nagvianevi da Semodgomis naadrevad Tesavisas Tesaven mwkrivad, radgan saWiroa erTi -ori morwyva. CaTesvis siRrme 2-3 sm-ia. Tesvis norma mwkrivad Tesvis dros 30-40 kg-ia, xol o mobneviT Tesvisas 40-50 kg. Tesl i mwkrivSi erTmaneTisgan daSorebul ia 3-4 sm-iT, amitom ar saWiroebs gameCxerebas.

### **mraval wl iani bostneul i kul turebi**

manraval wl iani bostneul i kul turebidan yvel aze metad cnobil ia revandi da gavrcel ebul ia: mJauna, tarxuna, revandi, satacuri, artiSoki. es mcenareebi TiTqmis yvel gan mohyavT mcire farTobebze.

mraVal wl ianebis miwieszeda nawil ebi yovel wl iurad kvdeba. maTi fesvebi Seicaven sakveb nivTierebaTa did marags ris gamoc isini mal e iwyeben zrdas Tovl is gadnobis Semdeg da iZl evian yvel aze adreul produqcias.

mraVal wl iani bostneul i kul turebi izrdebian ramodenime wl is ganmavl obaSi erTidaigive adgil ze, amitom gamoricxul ia yovel wl iurad Tesva da dargva. Sromisa da saxsrebi danaxarj ebi ufro mcirea, vidre erTwl ian da orwl ian bostneul Si.

mraVal wl iani bostneul i kul turebisaTvis gamoyofen qarebisagan dacul nakveTebS Tesl brunvis gareSe, nayofier-struqturul niadagebs, pl antaciis Cayris wel s niadagSi Setanil i unda iyos 60-90 tonamde organul i sasubebi, aseve srul i mineral uri sasubebi, fosforiani da kal iumiani SeaqvT Semodgomaze niadagis ZiriTadi damuSavebisas, xol o azotovani- Tesvis an dargvis win. mZral ad xvnas am kul turebis qveS atareben 30-35 sm siRmeze.

niadagebi unda iyos sarevel ebi gan sufTa, ise rom maTTan brZol a mraVal wl iani bostneul is zrdias Seferxebul ia. dauSvebel ia herbicidebis gamoyeneba vegetaciis periodSi.

### **revandi**

revandi ekuTvnis wiwiburasebrTa oj axs. revandi mohyavT Zl ier ganviTarebul i gansxvavebul i foTI ebiS yunwebisaTvis, romel ic gamoyeneba saoj axo kul inariaSi, aseve rogorc nedl eul i sakonservo, sakonditro mrewvel obaSi da mefrinvel eobaSi. revandi warmoadgens yuaTian, samkurnal o da dietur bostneul s. revandis yunwebi Sicavs 94 % wyal s, 6% mSral nivTierebas, Saqrebs (2%-mde) da organul mJaveebS (3,5%-mde).

revandi yinvagamZl e, Crdil is amtani mcenarea romel ic iZl eva produqcias adre gazafxul ze. revandis fesurebi itanen 30<sup>0</sup> -mde yinvebs. gazafxul ze revandis foTI ebi iwyeben zrdas j er kidev Tovl is dadnobamde da 20-30 dRis Semdeg mzadaa mosaxmarebl ad, maSin roca am dros sxva bostneul i Zal ze mcirea.

revandis Tesl ebi gaRivebas iwyebS 2-3<sup>0</sup> C. revandi did moTxovnil ebas uyenebS niadagis tens, gansakuTrebiT foTI ebiS formirebis periodSi, amitom gval vian amindebSi aucil ebel ia morwyva.

revandi mraVl deba vegetatiurad (fesurebis dayofiT) da Tesl iT ( Cveul ebrivi CiTil iT an zogj er Tesl is uSual od gruntSi TesviT).

Tesl iT Tesvisas revandis mosaval s erTi wl iT gvian iReben, vidre vegetatiuri gamraVl ebiSas da amasTanave, araerTgvarovani xarisxisaa. revandis samrewvel o warmoebisaTvis did farTobebze upiratesobas aZl even (Tesl iT) CiTil iT gamraVl ebas, vidre vegetatiurs.

CiTil ebi gamoyavT saCiTil eebSi gazafxul ze an zafxul is dasawyiSi. 1 ha-ze saCiTil ed Tesaven 2,5-3 kg Tesl s 2-3 mwkrivian zol ad 20X50 sm an 55 X 55 X 70 sm.

არმოცნობის შემდეგ ამცხვრებენ და მცენარეებს სორის თოვებზე 15-20 სმ მაწილს. შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე ციტრუსების ამოიღებენ, დაწვრილებს და გადარგვენ მუდმივ ადგილზე. 1 ჰა ფართობის დასარგავად საჭიროა ციტრუსების არსაზრდელად 1000 მ<sup>2</sup> ფართობი. ციტრუსების რგვენ ციტრუსის სარგავი მაწანები კვადრატულად. საადრეო ჯიშებს 80X80 სმ, სასალო პერიოდის ჯიშებს კი 100X100 სმ ან 90X90 სმ.

რეწვის ვეგეტაციური გამრავლებისას სადრეწვე სამი - ოთხი წლის ასაკის მცენარეებს არწვენ, რომლებიც ხასიატდებიან ყუნველის მარტივ მოსავლით და კარგი ხარისხით.

რეწვის ზესურების ამოტყრა, მარტივ გაყოფა და დარგვა სამხრეთ რაიონების ვარმოებს შემოდგომაზე, როცა მცენარეთა ვეგეტაცია დამთავრებულია, ცრდილოეთის კი ადრე გაზაფხულზე, სანამ მცენარეები ზრდას დაიწყებენ.

ზესურებს წვრილ მწრელი დანიტ დაახლოებით 250 გ -იან ნაწრებად, რომ ტიტოული ნაწრებს ჰგონდეს 1-2 კარგად განვითარებული კვირტი და ზესვის 1-2 მსხვილი განათოტი. დამზადებულ ზესურებს მასინათვე რგვენ ტენიტ მდიდარ, ნიადაგებს. ზემოდან კვირტებს ყვრიან 1-2 სმ სისკის მიწის ფენას და მიწას ზესურების რგვლივ კარგად დატყეპიან.

რეწვის ნარგობის მოვლაში სრდის ნიადაგის სისტემური გაწვივება - გამარგვლა, მოწვყვა, გამოკვება, საყვავილეების მოცილება, ბრჯოლა მავნებლებთან და დაავადებებთან.

საციტრუსების ატარებენ ორ გამოკვებას მინერალური სასუბებიტ (პირველად და მეორედ მარტო ფოსფორიტ). შემდეგ წლებში ყოველ წლიურად 2-3 ჯერ გამოკვებას სრული მინერალური სასუბებიტ ყუნველის მოწრის შემდეგ და 3-4 ჯერ 2-3 წელიწადში საყვრელ ორგანული სასუბი.

რეწვის ყლი ორტების მოსავალს იღებენ პლანტაციის მოწყობიდან, მეორე - მესამე წელს, წვრილებს იღებენ ყუნველიტ, მასინ როცა მარწვევს 20 სმ სიგრჯეს და 1,5 სმ დიამეტრს. საწაწილში, ვეგეტაციის პერიოდში ვარმოებს რამოდენიმეჯერ სეკრეწვა ყელიტ. ყუნველს მოაცილებენ წვრილებს და აყობენ სარეალის ზაციოდ 30-40 კგ თვადობის ყუტებს. მოსავალი 1 ჰა-ზე მიიღება 200-400 ც. ზრტ ადგილზე სეწილება დავტოვოტ 10-15 წელს.

### მწაწა

მწაწა ეკუტვნის ვივიბურასებრთა ოჯახს. ის ვიატად კულტურაში გვხვდება ისპანახისებრი მწაწა, რომლის გემო ნაკლებად მწაწაა, მაგრამ ყწრო მდიდარია კიმიური სედგენილობით. მწაწას წვრილებიდან ამზადებენ მწვანე სუბებს, პიურებს, სალათებს, მას იყენებენ მწრალად ისპანახთან ზრტად. მწაწას წვრილები შეიცავს 3%-მდე ცილებს, 2,8 % ნახსრწყლებს და 1,5 % ნაცრის ელემენტებს, სადაც ვარბობს კალიუმი, ფოსფორი და მაგნიუმი.

მწაწა დიდი რაოდენობით შეიცავს **C** ვიტამინს - 60 მგ 100 გ-ზე და კაროტინს 5 მგ-მდე 100 გ-ზე. აგრეტვე შეიცავს **B<sub>1</sub>**, **B<sub>2</sub>** და PP ვიტამინებს, ვასი ისა და ლიმონის მწაწებს. მწაწას ხწრე წვრილებში 1%-მდე გრვდება მწაწაწა, ამიტომ მისი გამოყენება მიწასწონილია მხოლოდ გაზაფხულზე საყვავილე რეწვის ვარმოებში.

mJaunas Tesl i muqi ferisaa, bzinvere, sam wibovani, wvri i. Tesl is kani magaria, mSral ia. Rivebi amodian me-10-15 dReze. I ebnis foTol akebi grZel ia da I ebnis qveSa muxl Tan erTad Seferil ia vardisfrad.

pirvel i namdvil i foTol i kvercxisebri formisaa, msxvil zol iani, mozrdil i mcnareebis jiSze damokidebul ebiT, muqi mwvane an Ria mwvane, grZel i an momrgval o xorციანი, mTI iani foTI ebi aqvs.

sococxl is meore wel s iZl eva sayvavil e Reroebs 70 sm-dan 1 metramde sigrZiT. yvavil ebi pataraa, moTavsebul i sagvel a yvavil edebSi. mcnareebi sqes gayofil ia, xSirad erTsaxl iani j varedinad damamtverianebe l i. damtverva xdeba ZiriTadad qaridaxmarebiT. fesvi pirvel ad RerZaa, Semdeg Zal ze itoteba.

mJauna yinvagamZl ea, Tesl ebi gaRivebas iwyeben 2-3<sup>0</sup> C, foTI ebi ki iRupeba 8-9<sup>0</sup> C wayinvebiT. zrdisaTvis optimal uri temperatura 13-18<sup>0</sup> C. niadagis da haeris tenisadmi didi momTxovnia. saukeTeso niadagad mJaunasaTvis iTvl eba neSompal iT mdidari niadagi. advil ad itans niadagis gadidebul mJavianobas, SedarebiT Crdil is amtania.

kul turaSi mohyavT mJaunas ramdenime jiSebi: bel vil ski, Sirokol istni, maikopski 10, odeski 17.

mJauna iTeseba mwkrivad, 45 sm dacil ebiT , 2-3-5 mwkrivian zol ad. zol ebs Soris -50 sm, xol o zol Si mwkrivebs Soris -20 sm. Tesvis norma erT heqtarze 3-8 k. Tesvis sqemaze damokidebul ebiT. Tesl is CaTesvis siRrme 1,5-2 sm. aRmonaceni warmoiSoba 5-12 dReze.

**movl a:** pirvel da Semdgom wl ebSi warmoebs rigTSorisebis gafxviereba, gamargvl a, morwyva, gamokveba, mavnebl ebis da daavadebebis winaaRmdeg brZol a.

pirvel gamokvebas atareben adre gazafxul ze, SeaqvT 1 ha-ze 100 kg amoniumis gvarjil a 100 kg kal iumis ql oridi da 100-200 kg superfosfati. yovel sezonze gamokvebas imeoreben 2-4 j er krefis Semdeg.

gazafxul ze pirvel mosaval s iReben maSin, roca mcnareebze warmoiSoba 5-6 namdvil i foTI ebi. maT Wrian daniT an iReben xel iT yunwianad. Semdgom aRebas awarmoeben 20-25 dRis interval iT sayvavil e isrebis warmoSobamde. sezonis ganmavl obaSi Wrian 3-4 j er. moWri l mJaunas awyoben yuTebSi da gzavnian sareal izaci od.

mJaunas orwl iani nargaobis saSual o mosaval i 1 ha-ze Seadgens 13-15 t mJauna 2-3 wl is Semdeg iwyebs mosavl is Semcirebas, amitom mizanSewonil ia 3 wl is Semdeg mJaunas pl antaciis ganaxl eba.

### **tarxuna**

tarxunsas samSobl od monRol eTi iTvl eba. vel urad mozardi gv xvdeba cimbi rSi, Soreul aRmosavl eTSi da samxreT evropasi, tarxunas kul tura gavr cel ebul ia ruseTSi, safrangeTSi, germaniaSi, ingl isSi, aSS da sxvagan.

saqarTvel oSi tarxunas kul turas didi xnis istoria aqvs. rogorc akad. iv. j avaxiSvil i aRniSnavs, igi moxseniebul ia XVII saukunis qarTul damwerl obaSi, gavrcel ebul ia mebstneobis yvel a raionSi, gansakuTrebiT aRmosavl eT saqarTvel os I mebstneobis zonaSi: Tel eTSi, kumisSi, zemo aWwal aSi, gl danSi da a.S.

eTerzeTebis didi raodenobiT Semcvel obis gamo mas iyeneben liqioris dasamzadebl ad, rogorc sanel ebel bostneul s kitris da pamidvris damwnil ebis.

tarxunas nedli da gamxmari foTI ebi gamoiyeneba kul inariaSi, misgan amzadeben agreTve Zmars.

tarxuna warmoadgens vitaminebiT mdidar mwvanil s, romel sac Tbil isel i mebstneebi mwvanil ebis Sefs uwodeben. nedli tarxunaSi eTerzeTebis raodenoba 0,1-0,5 %-mdea, gamxmarSi - 0,25-0,8%-mde.

tarxuna mraval wliani surnel ovani bostneul ia, aqvs swormdgomi, gl uvi 70-80 sm simaRI is Rero. qveda foTI ebi samadaa gayofil i, zeda foTI ebi ki l ancetaa.

yvavil ebi pataraa, TeTri feris, sferosebr yvavil edebSi Sekrebi li. yvavil obs ivl is - agvistoSi, mravl deba vegetatiurad.

tarxuna sicivis amtani bostneul i kul turaa. kargad xarobs baris raionebSi da kargad uZI ebs zamTrisa da zafxul is yinvebs. did moTxovnil ebas uyenebs sinaTI es, kargi xarisxis eTerebiT mdidari produqcia miiReba mxol od kargad ganaTebul , teniT mdidar noyier niadagebze.

kul turaSi arCeven tarxunas or saxeobas: germanul s (muqi mwvane, viwro foTI ebiT) da rusul s ( Ria mwvane, ganieri farTo foTI ebiT). pirvel i Tesl s ar iZl eva da mxol od vegetatiurad mravl deba.

saqarTvel oSi tarxunas nimuSebidan gamovyaviT mxol od ori ekotipi: aRmosavl eT da dasavl eT saqarTvel osi.

tarxunas, rogorc nedli ise gamxmar masaSi eTerzeTebi gacil ebiT meti raodenobiT aRmoCnda dasavl eT saqarTvel os ekotipSi.

tarxunas ZiriTadad amravl eben buCqis dayofiT. maisSi, rodesac TiTqmis mTavrdeba mwvane yl ortebis krefa, tarxunas fesvebs anawil eben ise, rom TiToeul nawil s Tan gahyves momaval i yl ortis sawyisi kvirti.

tarxunas rgaven winaswar momzadebul , erTmaneTisgan 50 sm-iT dacil ebul kvl ebSi, kvl is sigane erTi metria, sigrZe ki nebismieri. tarxunas rgaven 25 sm dacil ebiT 4 mwkrivad. mcenareebS Soris mwkrivSi 15 sm-ia. dargvisTanave kargad rwyaven. Semdeg movl a Cveul ebrivia: brZol a sarevel ebTan, gafxviereba, damatebiTi kveba da morwyva. zedmeti teni xel s uwyobs tarxunas foTI ebis JangaTi daavadebas.

tarxunas qorfa totebi mwvanil ad gamoiyeneba gazafxul ze da nawil obriv zafxul Si, xol o sxva miznebisatvis iReben meti raodenobiT mwvane masas da eTerzeTebS.



3-4 weli iwadSi erTxel aucil ebel ia tarxunas nargaobis ganaxl eba, radgan mcnareebi TandaTan Ciavdeba da mosaval i mcirdeba.

### **Sampinioni**

Sampinions anu qama sokos gansakuTrebuli adgili ukavia bostneul mcnareTakul turaSi. sokos aqvs maRal i kvebiti Rirebul eba, radgan bevr cil ovan azots Seicavs. cil ebi sokoSi daaxl oebiT imdenivea, ramdenic xorcSi. cil ovan azoti Sampinionis mSral nivTierebaSi 20%- aRwevs.

axal gazrda sokoebSi azotiani nivTierebebi metia, vidre xnierSi, Tanac qudSi ufro metia, vidre fexSi.

sokos iyeneben Semwvari an moxarsuli saxiT, misgan amzadeben konservebs, inaxaven marinadis saxiT.

zamTarsi dacul gruntSi awarmoeben axal i saxiT mosaxmarebl ad Sampinionis gamoyvanas.

soko mravl deba vegetatiurad, miceliumis uj redebis dayofiT da sporebit. Sampinions iseve, rogorc sxva sokoebis ql orofil i ara aqvs da amitom sinaTI es ar saWiroebs, is izrdeba l pobadi mkvdari organuli nivTierebis xarjze.

Sampinionis Ziritadi vegetatiuri masa-miceliumi Sedgeba mraval ricxovani TeTri Zafebisagan, roml ebic gamj daria organuli sakveb substratSi. xel sayrel pirobebSi Sampinioni substratis zedapirze warmoqmnis sokos nayofier sxedul ebs-sporovani gamravl ebis organoebis swrafad viTardeba, ra substratis zedapirze nayofieri sxel i, SemdgomSi or nawil ad iyofa: fexvi, romel ic SeerTebul ia miceliumTan da qudi-nayofieri sxel is zemoTa nawil ad, romel ic sporebs izl eva.

qudsa da fexs ara aqvs gansakuTrebuli agebul eba da isini Sedgebian miceliumis cal keuli Zafebisagan. qudis qvemo mxareze radial urad ganwyobil i firfitebia, roml ebSiac viTardebian cal keuli vegetatiuri nawil ebi-sporebi. erTi qudi ramdenime mil iard sporas izl eva. saWmel ad gamoiyeneba Sampinionis nayofieri axal gazrda sxel i sporebis momwifebamde.

nayofieri sxel is Casaxvidan sporebis warmoqmnamde, zrdisaTvis xel sayrel pirobebSi 7-10 dRea saWiro.

SampinionisaTvis saukeTeso temperaturad nayofierebis periodSi iTvl eba 11-15<sup>0</sup> C. gruntis temperatura ki nayofierebis periodSi 14-18<sup>0</sup>-ia. haeris Sefardebiti tenianoba 80-85%-ia.

Sampinioni mohyavT special ur saTburebSi, Senobis sardafebSi, kval saTburebSi, yutebSi da Ria gruntSi.

saTburs xuraven sinaTI egaumtar saxuraviT. saWiro temperaturis reJimi saSampinione saTburebSi iqmneba Sesabamisi nexviT, romel ic imave dros sokosaTvis kvebis wyarosac warmoadgens.

nexvs da nagavs winaswar agroveben da inaxaven datkepnil mdgomareobaSi. 1 m<sup>2</sup> -ze unda damzaddes 0,5 kuburi metri. saTburSi Setanamde saWiroa misi Sexureba, amas aRweven aCeCviT. 45<sup>0</sup>-ze zeviT mTel i sokovani fl ora iRupeba. sokos mcenarisaTvis saukeTesoac xenis axal i nexvi, romel sac ureven mcire raodenobiT namj as. nexvs iyeneben iseT mdgomareobaSi, rodesac is mTI ianad ar aris gadamwari, romel sac kidev SeuZl ia simxurval is gamoyofa. nexvis datennis vada agvistoa. saWiroa wunwuxis damateba da Semdeg sul fat amoniumis 2 kg-is raodenobiT tonaze.

micel iumis dargvas awarmoeben gruntSi, misi gawyobidan 20-30 dRis Semdeg, rodesac temperatura 20-25<sup>0</sup>-ia, tenianoba- 50%.

momzadebul substratSi mxol od steril ur micel iums rgaven, misi 1 kg sakmarisia saSampiniones 4 m<sup>2</sup> sasargebl o farTisaTvis.

sokos nayofiereba iwyeba miwis dayridan 20-40 dRis Semdeg. sokos aReba Yyovel dRiurad warmoebs da grZel deba 3-dan 7 Tvemde. aRebisas iReben ufro did, magram gauSl el sokoebs, soko unda moiWras. aRebul i soko kargad inaxeba 5-7 dRe 1-3<sup>0</sup>. erT kvadratul metrze SeiZl eba miviRoT 3-5 kg sokos mosaval i.

### **dacul i gruntis mowyoba da gaTboba**

mebostneebS SeuZl ia xel ovnurad Seuqmnas mcenares zrda-ganviTarebisaTvis xel sayrel i pirobebi. aseTi wesiT SesaZl ebel ia arasezonur dros miRebul iqnas saadreo bostneul is mosaval i.

dacul grunts didi mniSvnel oba aqvs saadreo j iSebis CiTil is gamosazrdel ad.

dacul i gruntSi saxeebia: droebiTi dacvis ubral o saSual eba Ria da SemTbar grunrSi, saCiTil e, kval saTburebi da saTburi. aqedan pirvel i ori miekuTvneba martivad dacul , xol o ori ukanasknel srul iad dacul grunts.

### **martivad dacul i grunti**

**droebiTi dacvis saSual ebani.** adreul i mosavl is misaRebad bostneul i kul turebis Tesvis an dargvis dros didi minSvnel oba aqvs, upirvel es yovl isa, adgil is SerCevas. amisaTvis arCeven myudro, qarebisagan dacul , samxreTis odnavi daqanebis mqone adgil s, radgan aseTi adgil i adre Tbeba da Sreba, riTac xdeba adreul i mosavl is miReba. adgil is SerCevisas yuradReba unda mieqces , rogorc bunebrivi, ise xel ovnuri safarebis gamoyenebas.

mcenareTa yinvebisgan dasacavad SesaZl ebel ia mcernareTa individual uri dacva qaRal dis xufiT, miniani yuTebis uZiro qoTniT da sxva saSual ebebiT.

mćenareTa dacva tenian adgil ebSi SeiZl eba martivi wesiTac, rac miwis nazurgis gakeTebiT SeiZl eba. amisaTvis iReben uZiro qoTans an 16-17 sm diametris mqone zeda nawil iT. mas Seviwroebul i bol oTi gadaadgamen dargul mćenareze da xel iT Semouzurgaven miwas yovel i mxridan, Semdeg formas amoiReben da mćenaris irgvl iv darCeba nazurgi miwa.

bol is safars iyeneben gazafxul ze wayinvebis Tavidan asacil ebl ad . amisaTvis winaswar emzadebian. nakveTSi mćenareTa Tu sxvaTa anarCenebs da wayinvebis dawyebisas moukideben da warmoqmnil i kvaml is Sedegad xdeba haeris gaTboba  $2,5^0 \text{ } ^\circ\text{C}$  -i.

mćenareTa dacva wayinvebisagan SeiZl eba agreTve SemTbari gruntis saSual ebiT. arCeven SemTbari gruntis Semdeg saxeebs: Tbil kval s, Tbil bazos da Tbil ormos.

**Tbil i kval i.** Tbil i kvl is mosawyobad iReben 1,5 m siganis, 30-40 sm siRrmis da nebismier sigrZis ormos, mis Zirze Wrian patara arxs, Sig awyoben qvebs an fiCxS (drenaJisaTvis), Semdeg 20-30 sm sigrZeze yrian axial nakel s da zemodan moayrian fxvier miwas. dayril i miwis Suagul Si patara CaRrmavebul arxs akeTeben wwmis wyl is dasawretad, radgan Tbil kval s wyl ovani saxuravi ar aqvs. garda amisa, kvl is irgvl iv gareTa mxridan SesaZl ebel ia gakeTdes ufro Rrma sawreti arxi. raTa kvl is Sua gul Si moTavsebul i arxidan wyal i TviT dinebiT Camovides gareTa sawret arxSi.

wayinvebis dros aseT kvl ebze zemodan RamiT SeiZl eba cel ofani, tol i an sxva saSual ebebi daefaros.

**Tbil i bazo.** zogjer SesaZl ebel ia gakeTdes saadreo mosavl is misaRebad (10-15 dRiT adre) Tbil i bazoebi. ristvisac cal frTiani guTniT avl eben kvl ebs, roml ebic erTmaneTisagan 0,7-0,8 metriT iqnebian daSorebul i. naRarebSi yrian axial nakel s, Semdeg an imave guTniT an bariT Rars miayrian miwas.

**Tbil i ormo.** Tbil i ormo da Tbil i kval i iseve ewyoba, rogorc Tbil i kval i da Tbil i bazo. amisaTvis iReben 30-40 santimetri diametrisa da 40-50 santimetri siRrmis ormoebis, romel Sic 20-30 sm- sisqeze yrian axial nakel s da zemodan 10-20 sm sisqeze ayrian miwas, ormos Sua gul Si Tesaven an rgaven bostneul mćenareebis.

Tbil kval s, Tbil bazos da Tbil ormos qveS moTavsebul i axial i nakel i duRil is ( wwis) dawyebis Semdeg gamoyofs siTbos, es siTbo gadaecema mis zeviT dayril miwas, rac Tavis mxriv uzrunvel yofs masze daTesil i Tesl is an dargul i mćenarisaTvis xel sayrel pirobebs gaRiveba-aRmocenebisa da zrda - ganviTarebisaTvis. aRsaniSnavia is, rom nakel is wwis Sedegad gamoyofil i temperatura gadaecema miwieszeda nawil s, ris Sedegad haeris miwispira fenis temperaturas  $2-3^0 \text{ } ^\circ\text{C}$  maRl a swevs.

#### **saCiTil eebi**

arCeven Tbil , gril da Ria saCiTil e kvl ebs. Tbil i saCiTil e kval i ewyoba iseTive wesiT, rogorc Tbil i kval i, mxol od im gansxvavebiT, rom masze edgmeba xis gvirgvini,

romel ic mWidrodaa Sekrul i da ganivbj enebiT kargad gamagrebul i. masze RamiT an cud amindSi SeiZl eba daefaros Wil ofi an tol i, sxva Sesaferisi safari. aseT kval Si adreul CiTil is gamoyvana SeiZl eba.

**gril i saCiTil e** kval i iseTive wesiT keTdeba, mxol od im gansxvavebiT, rom masSi nakel i ar iyreba. RamiT afareben Wil ofs an sxva safars. aseTi saCiTil eebSi CiTil i gvian gamoiyvaneba, radgan mokl ebul ia siTbos.

**Ria saCiTil e kval i.** Ria saCiTil e kval i warmoadgens bostnis Cveul ebriv kval s, mxol od im gansxvavebiT, rom is ufro xel sayrel mikrokl imatis pirobebSi ( mziar da myudro adgil as) ewyoba. aseT kvl ebSi CiTil ebi gamohyavT, roca mcenares dacva ar Wirdeba.

**kval saTburebi.** kval saTburi aris gansakuTrebul ad mowyobil i yuTi, romel ic zemodan dafarul ia miniani CarCoebiT, Signidan ki Tbeba nakel iT an sxva organul i nivTierebebis duRil is Sedegad gamoyofil i siTboTi. mis gasaTbobad SeiZl eba gamoyenebul iqnas cxel i wyl is orTql i, denis gamaTbobel i da sxva.

kval saTburSi xel ovnurad iqmneba siTbo, minaSi gaRweul i mzis sxivi da saTanado tenianoba , xel sayrel pirobebs qmnis mcenaris zrda-ganviTarebisaTvis im dros, roca Ria gruntSi bostneul kul turebs vegetacia Sewyvetil i aqvT da ar mimdinareobs Tesva.

kval saTburis adre gazafxul ze gawyoba aucil ebel ia, sadac zrdian CiTil ebs, romel Ta gadargva xdeba xel sayrel i pirobebis dadgomisTanave Ria gruntSi. garda CiTil is gamoyvanisa kval saTburebs awyoben saadreo bostneul is misaRebad.

amrigad kval saTburebiT SeiZl eba gamoyvanil i iqnas CiTil i da miRebul iqnas saadreo bostneul i. kval saTburebis gamoyeneba SeiZl eba Semodgomazec.

#### **kval saTburebis ZiriTadi tipebi da maTi mowyoba**

kval saTburebis ZiriTadi tipebia: 1) cal ferda, romel Sic Sedis CaRrmavebul i an rusul i kval saTburebi da miwis zedapirul i an prizmul i kval saTburebi. 2) orferda, romel sac ganekutvneba miwis zeda da CaRrmavebul i bel giuri kval saTburi.

kval saTburebis gaTboba SesaZl ebel ia bioTbierebis, cxel i wyl is Tbierebis, el eqtroTbierebis da mzis Tbierebis saSual ebiT.

saqarTvel oSi ufro metad gavrcel ebul ia cal mxriv daqanebul i CaRrmavebul i, naxebradCaRrmavebul i an miwis zedapirul i kval saTburebi upiratesad bioTbierebaze.

kval saTburis mowyobisas didi mniSvnel oba aqvs mis adgil mdebareobas, is samxreTisaken daqanebul i an swori unda iyos. niadagSi, sadac kval saTburi keTdeba gruntis wyal i 1 metrze ufro maRI a ar unda amodiodes. dacul i unda iyos wimis , Tovl isa da qarisan.

**rusul i tipis kval saTburi.** rusul i tipis kval saTburis Semadgenel i nawil ebia: CaRrmavebul i an naxevrad CaRrmavebul i kval i, 2)gvirgvini an yuTi, 3)Seminul i CarCoebi da 4) sxvadasxva safari ( Wil obi, firficari da sxva.)

TiToeul i kval saTburis sidide ganisazRvreba standartul i kval saTburis CarCos zomebiT. misi siganea 106 sm, sigrZe 160 sm, CarCoebis awyoben sami gadanatixrisagan an oTxi Seminul i saSuqiT.

CaRrmavebul i an naxevrad CaRrmavebul i kval i ewyoba imisda mixedviT Tu ra dros vawyobT kval saTburs. adreul isaTvis siRrme 75 sm-ia, saSual osaTvis 50-60 sm. adreul i kval saTburi CaRrmavebul i kval iviT ewyoba zamTarSi sxvadasxva bostneul is gamosayvanad. saSual o vadis kval saTburi naxevrad CaRrmavebul i kvl iT ufro metad ewyoba CiTil ebis aRsazrdel ad saadreo mosavl is miRebis mizniT. kvl is sigrZe da sigane damokidebul ia CarCoebis sigrZeze da maT raodenobaze. agreTve imaze, Tu rogori gvirgvini eqneba kval saTburs.

- CaRrmavebul i kval saTburis Txrii i (kval i) umj obesia gakeTdes ara Sveul ad, aramed odnav daferdebul ad. aseTi kval i xel s Seuwyobs nexvis gadawvis Semdeg mis Tanabar dawevas da daicavs kedl ebs Cangrevisagan. msubuq niadagebze kval saTburebis mowyobisas kvl is kedl ebis Cangrevisagan dasacavad saWiroa misi gamagreba ficriT, RobiT an aguriT amoSeneba.

- **gvirgvini** keTdeba sxvadasxva xe-tyis masal isagan da ewyoba sxvadasxvanairi wesiT.

kval saTburi SeiZl eba iyos 5-10-15-20 CarCoiani, amitom kvl is sigrZe da gvirgvinebic Sesaferrisad unda gakeTdes.

- **CarCo.** kval saTburSi sinaTI is uzrunvel yofa da siTbos Senarcuneba CarCos meSveobiT xdeba. CarCos gamzadebis Semdeg xdeba misi Seminva. Sesaminad umj obesia bemis mina, romel sac sxvagarad oranJeis minas uwodeben.

- Wil ofi saWiroa RamiT an civsa da qarian amindSi kval saTburis dasaTbunebl ad, Wil ofs RamiT CarCoze afareben. Wil ofi SeiZl eba gakeTdes Wwawisa da qeris namj isagan, Wil isa da Cal a-kal misagan.

### **miwis zedapirul i kval saTburis mowyoba**

miwis zedapirul i kval saTburi sxva kval saTburisagan imiT gansxvavdeba, rom is keTdeba miwis zedapirze. is erTi adgil idan meoreze SeiZl eba gadatanil iqnas . mistvis ar aqvs gruntis wyal is siaxl oves mniSvnel oba, misi mowyoba ufro iafi j deba da nakl eb Sromatevadia. 1 ha-ze eteva 35000 cal i CarCo. misi uaryofiti mxare isaa, rom nakl ebad icavs mcenareebis araxel sayrel i pirobemisagan (qarebi) ris gamoc xSirad nexvi wyvets wwis process da temperaturis gamoyofa wydeba.

imis mixedvit Tu rodis viwyebT MMuSaobas ( Tesva da dargva), kval saTburebi CaRrmavebul da naxebrad CaRrmavebul i iyofa saadreod, saSual od da sagvianod. kval saTburSi muSaobis dawyebis drozea damokidebul i saTbobi masal is raodenoba.

adreul i kval saTburebis gamarTvas dekember - ianvarSi iwyeben. kvl is siRrmed civ raionebisaTvis miRebul ia saSual od 0,5-0,7 m saxuravis daxril oba ki unda iyos 8-10<sup>0</sup>.

saSual o kval saTburebis gamarTva iwyeba Sua Tebervl idan da grZel deba martis Sua ricxvebamde. civi raionebisaTvis kvl is siRrme dasaSvebia 0,5-0,7 m. xol o Tbil i raionebisaTvis kvl is siRrme dasaSvebia 0,35-0,5 m. daxril oba ki 6-7<sup>0</sup>. sagviano kval saTburebis gawyobas iwyeben martis Sua ricxvebidan Sua april amde. kvl is siRrmed civi raionebisaTvis miCneul ia 0,30-0,55, xol o Tbil i raionebisaTvis ki 0,2-0,35 sm , daxril obis kuTxe Kki 4-5<sup>0</sup>.

**orferda kval saTburi** orferda kval saTburis mowyoba dasaSvebia, rogorc CaRrmavebul i ise naxebrad CaRrmavebul i. orferda kval saTburs sigrZiv kval s mimarTul ebas aZl even Crdil oetidan samxreTisaken.

orferda kval saTburSi haeris mocul oba da ganaTeba cal ferda kval saTburTan Sedarebit metia, es ki maRal mozardi mcnareebis gamoyvanis saSual ebas iZl eva ( pomidori, kitri). orferda kval saTburs aqvs uaryofiti mxareebi, rac mdgomareobs imaSi rom, CarCoebis Soris darCenil i RreCoebidan sicivis Sekaveba ver xerxdeba, rac saTburSi temperaturis dawevas iwevs.

#### **mzis Tbierebis kval saTburi**

mzis Tbierebis kval saTburi SeiZl eba movawyoT, rogorc miwaSi CaRrmavebul , ise miwis zedapirul i. miwaSi CaRrmavebul i kval saTburis SemTxvevaSi miwas Wrian 25-35 sm siRrmeze, romel Sic saizol acio masal ad yrian saqonl isaTvis gamousadegar Tivas an bzes, foTol s da sxvas. es fena icavs masze dayril niadags miwis qveda fenebis uaryofiti gavl enisagan. xol o miwis zedapirul i kval saTburis gansxvaveba isaa, rom amaSi mxol od mzis Tbiereba gamoiyeneba. aseTi tipis kval saTburi ewyoba maSin, roca meti mzea.

#### **teqniki kval saTburi**

teqniki Tbierebis kval saTburis mowyoba SeiZl eba miwaSi CaRrmavebul i an naxebrad CaRrmavebul i. am SemTxvevaSi gasaTbobad biol ogiuris garda teqniki Tbiereba gamoiyeneba. (cxel i wyal i, el eqtrogaTboba da sxv).

sxva saTburebTan Sedarebit am tipis kval saTburebis gansxvaveba isaa, organul i saTbobi masal is nacvl ad ormoSi saizol acio fenisaTvis 20-25 sm sisqeze yrian widas an naxSirs, Semdeg moayrian qviSas, romel Sic Caiwyoba sadenebi, zemodan isev qviSas daayrian 10 sm sisqeze da bol os saWiros sisqeze- special urad Sezavebul miwas.

el eqtrogaTboba haeridanac SeiZl eba vawarmoot. aseTi gaTbobis dros ganmxol oebul i sadenebi miyveba gvirgvinis ficars, rogorc Crdil oetis, ise samxreTis mxareze da aTbobs kval saTburebSi arsebul haeris sivrces. ufro misaRebia kombinirebul i gaTboba. e.i rogorc niadagidan ise haeridan.

### **cxel i wyl is Tbierebis kval saTburi**

cxel i wyl is Tbierebis kval saTburi, iseve rogorc el eqtronul i gaTboba, ewyoba Cveul ebvrivi tipis kval saTburebSi. gaTbobis sistemac igivea, rogorc el eqtrogaTbobisa.

### **saTburi**

saTburebSi SeiZl eba gamovzardoT, rogorc erTwl iani, ise mraVal wl iani mCenareebi da miviRoT kval saTburebTan SedarebiT maRal i mosaval i.

saTburebis Semdegi ZiriTadi tipebi arsebobs:

- 1) cal ferda saTburi- erTimxriv daqanebul minis saxuraviT, romel ic mimarTul ia samxreTisaken.
- 2) orferda saTburi- ormxrivad daqanebul i minis saxuraviT, roml is miniani saxuravisagan erTi mimarTul ia aRmosavl eTisaken , meore ki dsavl eTisaken.
- 3) bl okis tipis saTburi-Sedgeba sawreti RarebiT dakavSirebul i ori an ramdenime orferda saTburisagan. saTburebis damakavSirebel i Rarebi dayrdnobil ia mxol od boZze, Sua kedel i utixroa, gaxsnil i.

kul turis warmoebis mxriv saTburebi iyofa Taroebian da gruntis saTburebad. didi zomis orferda gruntis saTburs, romel sac SigniT boZebi (sayrdenebi) ar awws, ewodeba angaris saTburi.

saTburis gaTboba xdeba Rumel iT, cxel i wyl iT an orTql iT, el eqtroniT da biol ogiuri TbierebebiT. gamoyenebis drois mixedviT saTburi SeiZl eba iyos saZamTro-mudmiv saxuraviani da sagazafxul o-mosaxdel saxuraviani.

konstruqciis mixedviT saZamTro saTburi kapital uri nagebobaa, xol o sagazafxul o ufro msubuqia da ganiavebis meti SesaZl ebl oba aqvs.

saTburebisadmi wayenebul i ZiriTadi moTxovnebia - kargi ganaTebis pirobebi da siTbos mtkice reJimi. saTburis konstruqcia imis saSual ebas unda iZl eodes, rom garkveul periodSi maqsimal urad gamoviyenoT mzis energia, rogorc sinaTl isa da siTbos wyaro.

orferda saTburs, romel ic Semodgoma-zamTrisa da zamTar - gazafxul is ganmavl obaSi moqmedebs sasurvel ia erTi ferdi qondes samxreT dasavl eTisaken. xol o iseTi tipis saTburs romel ic umTavresad gazafxul idan moqmedebs, umj obesia erTi ferdi dasavl eTisaken hqondes daqanebul i, xol o meore -aRmosavl eTisaken.

**bostneul is moyvana CiTil ebiT da maTi aRzrda torfneSompal a qoTnebSi**  
**bostneul i mcenareebis moyvana CiTil is meTodiT.**

1. **CiTil is meTodis arsi.** bostneul i produqciis saerTo raodenobis daaxl oebiT 50% im kul turebisgan Sedgeba, roml ebic CiTil is meTodiT moyavT. CiTil is meTods kidev ufro meti gamoyeneba aqvs sasaTbure-sakval saTbure kul turebSi.

CiTil s axal gazrda mcenareebis uwodeben, romel sac special urad zrdian Semdeg mudmiv adgil ze dasargavad Ria an dacul gruntSi.

CiTil is meTods is upiratesoba aqvs, rom misi gamoyenebiT SesaZl ebel ia saadreo mosavl is miReba. mag, Tu pomidvris CiTil i dacul gruntSi adre aRvzardeT da Semdeg, 50-60 dRis xnovanebis mcenareebi gadavrgeT Ria gruntSi, roca misi zrda - ganviTarebisaTvis xel sayrel i pirobebi Seiqmneba maSin miviRebT 50-60 dRiT adre mosaval s.

CiTil is meTods didi mniSvnel oba aqvs vegetaciis mokl e periodis mqone adgil ebSi ( Crdil oeTi, maRal mTiani zona) grZel i savegetacio periodis mqone kul turebis moyvanis saqmeSi. mag. adgil ebSi sadac mokl e uyinvo periodi 100 dRe da ufro nakl ebia, iseTi mcenareebis moyvana, roml ebic TavianTi momwifebisaTvis 140-150 da met uyinvo dRes moiTxoven - mxol od CiTil is meTodiT SeiZl eba.

zogjer CiTil is meTodiT kul turis moyvanas im SemTxvevaSiac awarmoeben, rodesac arc saadreo mosavl is miReba surT da arc mokl e vegetaciis periodis mqone adgil ze moyavT. mag. saSual o da sagviano kombostos mosayvanad (saqarTvel os mebstneobis I da II zonebSi, 1000 metramde zRvis donidan) Tesl s Ria saCiTil e kvl ebze Tesaven da Semdeg mais- ivniSsi mudmiv adgil ze rgaven. mosaval i am SemTxvevaSi oqtomber-noemberSi Semodis. miuxedavad imisa, rom aq arc saadreo mosavl is miRebis mizandasaxul ebaa da arc mokl e vegetaciis adgil ia- mainc CiTil is meTods mimarTaven. aseT SemTxvevaSi CiTil is meTodis upiratesoba SemdegSi mdgomareobs: mcenares CiTil is fazaSi 200 j er ufro nakl ebi kvebis are uWiravs e.i. erTi heqtari saCiTil edan Segvizi ia 150 heqtarisaTvis saWiro CiTil i aRvzardoT. sagareubno da sakonservo qarxnebis zonebSi , sadac kul turaTa SemWidroeba maqsimal urad aris gamoyenebul i, sagviano kombostos CiTil is dargvis dromde misTvis gankuTvnil nakveTebze sxva mokl e savegetacio periodis mqone kul turebi (ispanaxi, wiwmati, sal aTa) moyavT.

CiTil is meTodis aseTi didi mniSvnel obis miuxedavad unda aRiniSnos am meTodis uaryofiTi mxareebic. 1) CiTil is dargva did SromiT danaxarj s moiTxovs Tesl iT daTesvasTan SedarebiT da ufro Zviri j deba; 2) saadreo CiTil is dacul gruntSi aRzrdias saWiro xdeba Zvirad Rirebul i sakul tivacio nagebobebis (saTburebis da kval saTburebis) mowyoba, roml ebic did kapital ur dabandebebs moiTxoven, aseve Zviri j deba saWiro saTbobis SeZena, motana, dawva da sxva. 3) yvel aze didi uaryofiTi mxare



meqanizaciis dabal i donea. CiTil is meTodis dadebiTi mxareebis SenarCunebiT unda vecadoT minimumamde SevamciroT misi uaryofiTi mxareebi.

2. CiTil ebis aRzrdis teqnika. CiTil i SeiZl eba aRizardos saTburebSi da kval saTburebSi dayril gruntze. Ria saaCiTil e kvl ebze da torf - neSompal ian qoTnebSi an noyier kuburebSi, rogorc dacul ise Ria gruntSi.

**CiTil is aRzrda saTburebSi da kval saTburebSi.** sakul tivacio Senobebis saeqspul oataciod gamzadebisa da Semowmebis Semdeg iwyeben saCiTil e mcenaris Tesl is Tesvas. imis mixedviT, Tu rogoria mcenaris Tavisebureba, an misi moyvanis meTodi, Tesvas awarmoeben an uSual od kval saTburisa da saTburis gruntSi an saTes yuTebSi. Tesvas kval saTburebSi iwyeben maSin, rodesac miwa gaTbeba 25-30<sup>0</sup> mde. Tu kval saTburebSi miwa Zl ier teniania, saWiroa zedmeti tenis gamoSroba, risTvisac miwa unda gadabrundes, mas unda mieces tal Risebri forma. amasTanave, aorTql ebul i wyl is mosaSorebl ad CarCoebis ramdenadme maRl a weven, daTesvis win miwis zedapirs gul modgined asworeben ficris saSual ebiT da Semdeg Tesaven. Tesva SeiZl eba mwkrivad da mobneviT. umj obesia mwkrivad Tesva, radgan mas aqac aqvs mTel i rigi upiratesobani mobneviT TesvasTan SedarebiT. did farTobebze iyeneben kval saTburebSi saTes manqanas.

kval saTburebSi xel iT mwkrivad TesvisaTvis markeris saSual ebiT xdeba saTesi kvl ebis (naRarebis) moniSvna, CasaTesi naRarebis siRrme damokidebul ia dasaTesi Tesl is simsxoze. Cveul ebriv sakul tivacio SenobebSi Tesvis dros miRebul ia, rom Tesl i dafarul i iyos misi simsxos ormagi miwis feniT.

Tu miwa Cayris dros, gansakuTrebiT adreul a kval saTburebSi svel ia, morwyva ar dasWirdeba. mxol od Tu miwa mSral ia, maSin daTesvisTanave rwyaven. morwyva xdeba sarwyavebiT, roml ebsac ukeTeben wril bades. daTesvis Semdeg kval saTburs xuraven CarCoebiT da zemodan daTbunvis mizniT afareben Wil ofebs, radgan pirvel xanebSi Tesl is aRmocenebamde sinaTl e saWiro ar aris, aRmocenebisTanave ki dRisiT Wil febs xsnian, CarCoebis ramdenimed asweven da amrigad aRmonaceni uzrunvel yofil ia sinaTl iT da haeriT. winaaRmdeg SemTxvevaSi, Tu Tavis droze ar aexada Wil ofebi , kval saTburis maRal i temperaturis pirobepSi erTi dRis ganmavl obaSic ki mcenare moiwyens da gayviTl deba, Semdeg misi gamosworeba metad Znel iqneba, amitom saWiroa aRmocenebis pirvel i dRidanve mcenaris sinaTl iT uzrunvel yofa CarCoebis awevis saSual ebiT ki haeris gawmenda da saWiro temperaturis dacva. aseTive wesiT awarmoeben Tesvas saTburebSic.

**mcenaris dargva.**- dacul gruntSi xSirad gvxxdeba mcenaris gadargva. mcenarem gadargvis Semdeg, rom kargad ixaros, saWiroa gadargva Catardes wesierad, aucil ebel i pirobepis dacviT. saWiroa ganvasxvavoT erTmaneTisagan mcenareTa daCiTil eba anu piki reba da gadargva.

#### 4. CiTil ebis aRzrda torfneSompal ian qoTnebiSi

Zal ian didi mniSvnel oba aqvs CiTil is moyvanis iseT wess, rodesac gadargvisas fesvTa sistema nakl ebad ziandeba, gadargul i mcenaris zrda ar Cerdeba da amit uzrunvel yofil ia saadreo da saerTod didi mosavl is miReba.

Cveul ebrivi wesiT CiTil is moyvanis dros dacul gruntSi saTburi iqneba, kval saTburi Tu Tbil i kval i, CiTil is amoRebisas mcenares Semwovi bususa fesvebis 80% awydeba, fesvTa sistemis aseTi dazianebis gamo, gaxarebis ra gind kargi pirobebic unda SeuqmnaT mcenares, gadargvis Semdeg igi mainc zrdaSi Cerdeba, Ciavdeba, avaddeba da sabol ood mosaval s mcire nagviane vad iZl eva.

CiTil is torfneSompal ian qoTnebiSi gamoyvanis dros, radgan es qoTnebi organul i da mineral uri nivTierebebiT mdidari mosal isagan keTdeba, mcenares ukeTesi are aqvs, vidre kval saTburis gruntis pirobebiSi, amasTan, fesvTa sistema mas mxol od qoTnis sivrcesi uviTardeba da qoTnianad gadargvisas ar uziandeba. amitom igi aRarc zrdaSi Cerdeba, nakl ebadac avaddeba da saadreo da maRal mosaval sac iZl eva.

torfneSompal iani qoTnebis dasamzadebl ad gamoiyeneba: torfi, neSompal a, yamiri, axal i nakel i, qviSa, Semadgenel i nawil akebis Sefardeba damokidebul ia am nawil ebiT uzrunvel yofaze da qoTnebis daniSnul ebaze. garda ZiriTadi Semadgenel i nawil ebisa, nazavSi umateben agreTve mineral ur sasugebsac. amrigad, miReba noyieri masa, roml is Semadgenl obaSi moipoveba didi raodenobis sakvebi nivTierebebi rac savsebiT uzrunvel yofs mcenaris moTxovnil ebas maT mimarT.

qoTnebis dasamzadebel i masis Semadgenl obaSi Sedis ( mocul obis mixedviT) kargad gadamwvari (daSl il i) torfi 7 nawil i. neSompal a ( gadamwvari nakel i) 2 nawil i.

yamiri miwa.....-----1 nawil i

Zroxis axal i nexvi-----1 nawil i

amis garda yovel kubur metr masaze SeaqvT mineral uri sasugebis Semdegi raodenoba (kil ogramobiT):

Kkl turebis dasaxel eba	amoni umis gvarj il a	superfosfat i	Qql oriani kal iumi	kiri
saadreo kombosto	2,0	1,7	0,4	2,5
omidori	1,5	1,0	1,0	-
kitri	0,8	0,5	0,5	1,0

torfis uqonl obis SemTxvevaSi is SeiZl eba SeiCval os neSompal iT (gadamwvari nakel iT). qoTnis dasamzadebel masas Semdegnairad amzadeben: nazavis Semadgenel

nawil ebs, roml ebic mSral ia, kargad gadaureven erTmaneTSi, gadaniCbaven da Semdeg miunateben wyal Si gaxsnil axal nakel s da mTel am masas kargad aureven im varaudiT, rom miViRoT comisebri konsistenciis masa.

nazavi romel sac masaSi torfi ar urevia, frTxil ad unda moizil os, radgan ar unda dairRves struqtura da SerÇes koStovani aRnagoba. winaaRmdeg SemTxvevaSi qoTnebi gamova yal ibisebri, mal e gamoSreba da gaqvavdeba.

nazaviani qoTnebi SeiZI eba damzaddes aguriseburad moWriT uj rian yuTSi 40-100 uj riT.

qoTnebi nazavidan SeiZI eba damzaddes agreTve sxvadasxva sistemis naxebrad avtomatur dazgebze.

rodesac torfneSompal a qoTnebiSi gamogvyavs CiTil i, 3% unda viangariSoT sadazRvevo fondi.

vTqvaT gvinda gavigoT Tu ra raodenobis CiTil i dagveteva 5 heqtarze. amisaTvis unda vicodeT Tu ra manZil ze irgveba mcenare Ria gruntSi. dauSvaT vrgavT 60X60 sm. amis Semdeg unda gavigoT erTi mcenaris kvebis are. Tu gvaqvs mwkrivad nargavi, kvebis aris gasagebad vamravl ebT mwkrivebs Soris da mcenareTa Soris manZil s e.i. 60X60 sm = 3600 sm<sup>2</sup>, anu 0,36 m<sup>2</sup>. e.i. axl a gavigoT ramdeni mcenare daeteva 1 ha-ze.

10000

raodenoba BN = ----- = 27,770 mc.

0,36

amas daumatoT sadazRveo fondi 3%-l = 833 mc + 27,770 =28603 . radgan gvaqvs mocemul i 5 heqtari farTobi, amitom mcenareTa raodenobas vamravl ebT 5-ze.

28603 X 5=143015 mc.

axl a gavigoT ramdeni kuburi metri nazavi dagwirdaba aRniSnul i qoTnebis dasamzadebl ad. I literaturidan cnobilia, rom 100 aTasi qoTnis dasamzadebl ad , roml is sidide 5,5-6,5 sm-ia saWiroa daaxl oebiT 25 m<sup>3</sup> nazavi, 143015 CiTil isaTvis saWiro iqneba X raodenoba.

SeadgineT proporcja:

1 000 000 - 25 m<sup>3</sup>

143,015 - X

X =  $\frac{143,015 \times 25}{1000\ 000}$  = 35 m<sup>3</sup> nazavi

gavigoT nazavis cal keul i Semadgenel i nawil ebi. Tu nazavSi 7 nawil i torfi, 2 nawil i neSompal a, 1 nawil i yamiri miwa da 1 nawil i axal i nakel ia, sul miViRebT 11 nawil s.

Tu 11 nawil Si 7 nawil i torfia maSin 35 m<sup>3</sup> iqneba X. e.i. SevadginoT proporcja:

11 - 7

35 - X

35 X 7

X =  $\frac{35 \times 7}{11}$  = 22,2 m<sup>3</sup> torfi

11

$$\begin{array}{l}
 11 - 2 \\
 35 - X
 \end{array}
 \quad
 X = \frac{35 \times 2}{11} = 6,3 \text{ m}^3 \quad \text{neSompal a}$$

$$\begin{array}{l}
 11 - 1 \\
 35 - X
 \end{array}
 \quad
 X = \frac{35 \times 1}{11} = 3,1 \text{ m}^3 \quad \begin{array}{l} \text{yamiri miwa} \\ 11 - 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 11 - 1 \\
 35 - X
 \end{array}
 \quad
 X = \frac{35 \times 1}{11} = 3,1 \text{ m}^3 \quad \text{nakel i}$$

maTi Sej amebis Sedegad mi viRebT 34,7 nazavs. am nazavs emateba amoniumis gvarj il a 1 m<sup>3</sup> - ze 1,5 kg superfosfati 1 kg kal iumis ql ori 1 kg.

amzadeben eqswaxnagian qoTnebs, roml ebsac qvemo nawil i ufro farTe aqvs, radgan upiratesad aq viTardeba fesvTa sistema da metadac aris uzrunvel yofil i sakvebiT.

eqswaxnagiani qoTnis upiratesoba, oTxkuTxovanTan SedarebiT, isic aris rom erTi standartul i CarCos qveS meti diametrSi 60 mm, qvemoSi ki 50 mm, maSin erT CarCos qveS 400-420 mcenare eteva.

### 5. CiTil isa da nakveTis momzadeba dasargavad

CiTil is dasargavad momzadebis wesi damokidebul ia CiTil is aRzrdis meTodebze. kul turaze da rac mTavaria dargvis doneze. yvel a SemTxvevaSi ZiriTadi yuradReba unda miqces gaxarebas. kargi gaxareba Tavis mxriv damokidebul ia CiTil is aRzrdis wesze.

Cveul ebrivi wesiT CiTil is aRzrdisas, rodesac mis moyvanas saTburis, kval saTburis an Ria saCiTil es gruntSi awarmoeben, mTavaria, rom gadargvis Semdeg didad ar dairRves damokidebul eba mcenaris miwizeda da miwisqveda nawil ebs Soris. am SemTxvevaSi CiTil is dargvis Semdeg gaxarebis ZiriTadi pirobaa mcenareSi wyl is miRebasa da xarj vas Soris normal uri Sefardeba. amas aRweven j er TviT saCiTil eSi CiTil is amoRebamde kargi safuZvl iani morwyviT, imisaTvis rom CiTil s amoRebisas fesvebi nakl ebad daawydes; Semdeg dasargavi nakveTis winaswar morwyviT ( Tu Zal ian mSral ia) da dargvisTanave morwyviT. zogjer Tu dasargavi mcenare didia awarmoeben satranspiracio zedapiris Semicirebas didi foTI ebis Secvl is gziT. gadargul i mcenaris advil ad gaxarebisa da kargi dafesvianebisaTvis xel sayrel i pirobabis Seqmna saTburebsa da kval saTburebSi ufro advil ia. Ria gruntSi CiTil is dargvas amj obineben Rrubl ian an wimian dRes, radgan aseT amindSi mcenare ufro kargad xarobs, Tu Rrubl iani amindi ar aris da dargvis gadavadeba ar SeiZl eba, maSin mzian dRes am samuSaos SuadRis Semdeg, saRamos saaTebSic awarmoeben. cxel i, mSral i qarebis qrol vis periodSi CiTil is dargvas saerTod eridebian, radgan am dros misi daRupva mosal odnel ia gamoSrobis gamo.

saadreo CiTil is gadargvamde mis gakaJebas agreTve didi mniSvnel oba aqvs. gakaJebul i mcenare ufro kargad egueba garemos, ufro advil ad cocxl deba da swrafad iwyebis intensiur zrdas.

kval saTburebSi aRzrdil i CiTil is gakaJebas gadargvamde 10-12 dRiT adre iwyeben. pirvel 3-4 dRes CarCoebs xdian SuadRis saaTebSi, Semdeg 3-4 dRes dil idan saRamomde, xol o ukanasknel 3-4 dRes - dRe da Rame.

torfneSompal ian qoTnebSi aRzrdil i saRi CiTil i gakaJebis Semdeg SeiZl eba mourwyavad iqnes gatanil i dasargavad, magram dargvis organizacias didi mniSvnel oba aqvs, radgan didi mocul obis samuSaoebTan gveqneba saqme.

msxvil i meurneobis pirobepSi miTumetes saadreo CiTil is moyvanisas, saCiTil e meurneoba mowyobil ia erT adgil as da Semdeg aqedan miaqvT Tesl brunvis cal keul mindvrebze dasargavad. gakaJebul CiTil s iReben da awyoben standartul saTes yuTebSi da Semdeg awyoben transportze mindorSi wasaRebad.

transportze didi raodenobis CiTil is mosaTavsebl ad awyoben special ur uj redebian gal iebis, roml ebSic yuTebi ise idgmeba, rom erTmaneTs ar awveba da CiTil i ar ziandeba.

aseTi gal iebi ewyoba manqanaze, romel Sic idgmeba CiTil iani yuTebi, ris gamoc erT reisze CiTil ebis didi raodenoba SeiZl eba iqnes gadatanil i.

imis gamo, rom daZl eul ia uxerxul oba CiTil is dasargav adgil ze gadatanisaTvis ewyoba sameurneobaTaSoriso saCiTil e meurneobebi, sadac maqsimal urad iqneba gamoyenebul i meqanizacia da miReba dabal i TviTRirebul ebis mqone xarisxovani CiTil i, roml is dargvis adgil as gadatana manqanebiT did siZnel es aRar warmoadgens. am mizniT ewyoba agreTve saCiTil e kompl eqsebi.

**6. dargvis wesebi.** dasargavad winaswar kargad momzadebul i CiTil i SeiZl eba dairgas xel iT da manqanebiT. patara zomis meurneobepSi xel iT dargvis dros nakveTs dadgenil i kvebis ares mixedviT winaswar amarageben da mownul adgil as mcnar es rgaven xel iT, pal oTi an ormoSi. pal oTi dargva iseT SemTxvevaSia SesaZl ebel i, rodesac CiTil s Cveul ebrivi wesiT zrdian da saCiTil edan amoRebis dros miwa nakl ebad moyveba xol me. amitom, mcnaris fesvTa sistemis gamoSrobisagan dasacavad amoRebul i CiTil s fesvebs Txis an Zroxisnakel is xsnarSi (6:1) amoavl eben. es xsnari, ara marto icavs amoTxris Semdeg darCenil fesvebs gamoSrobisagan, aramed uzrunvel yofs dazianebul i nawil is swraf aRdgenasac. amastanave, pal oTi dargva mxol od gansazRvrul i sididis mcnarisaTvis iqneba SesaZl ebel i.

pal oTi dargvisas, moniSnul adgil as pal oTi gakeTebul xvrel Si CauSveben fesvebs da pal oTive miutkepnian miwas im angariSiT, rom miwa fesvebs kargad mietkepnos da cariel i adgil i ar darCes xvrel Si.

ufro xSirad xel iT dargvas awarmoeben an naRarebSi an ormoSi. ormoebis akeTeben ToxiT, bariT an Sal TiT. amoRebul ormoSi SeaqvT sasugi ( sasugebis adgil obrivad Setana), romel sac miwaSi ureven da Semdeg Sig rgaven CiTil s. Tu niadagi Zal ian mSral ia,

maSin ormos morwyvas winaswar awarmoeben da Semdeg rgaven. dargvisas fesvebs MmWidrod atkepnian fesvebze, Semdeg ormoebis rwyaven da zemodan mSral miwas ayrian.

sarwyavi meurneobis pirobebSi dargvas awarmoeben ufro metad naRarebSi. naRarebs akeTeben guTniT an Semomyrel iT, Semdeg saWiro manZil ze Caarigeben CiTil s da rgaven naRaris gverdebze da rwyaven.

xel iT dargvis dros CiTil i dargvis Semdeg swrafad iviTarebs Reros qvemo nawil idan damatebiT fesvebs. amastan dakavSirebiT iseT CiTil s, romel sac Rero sustad aqvs ganviTarebul i, xol o foTI ebi rozetSi aqvs SekrebiLi ( kombosto, miwamxal a, niaxuri, sal aTa) vertikal urad rgaven pirvel i saRi foTI is donemde miwaSi CaRrmavebiT.

### **mevenaxeoba**

saxal xo meurneobis ekonomikaSi mevenaxeoba yovel Tvis Tval saCino rol s asrul ebda da mTel rig raionebSi dResac mosaxl eobis material uri mdgomareobis gaumj obesebisa da maTi kul turul i donis amaRI ebis ZiriTadi wyaroa.

vazis ZiriTadi dadebiTi niSan-Tvisebebi, riTac man adamianis siyvarul i da pativiscema daimsaxura, SemdegSi gamoixateba:

kvebis mxriv, rogorc nakl ebmomTxovni mcenare, daubrkol ebriv viTardeba iseT niadagebzecki, sadac sofl is meurneobis mTel rig kul turaTa warmoeba SeuZl ebel i da an mcire efeqtis momcemia (sakmaod an metad daferdebul i cicabo adgil ebi, xirxati da qviani niadagebi, sil nari da sxva).

sofl is meurneobis mTel rig mraval wlian mcenareebTan SedarebiT, vazi adre iwyebs mosavl is mocemas. saTanado movl is pirobebSi igi dargvis meore wel sve iZl eva mcireoden mosaval s; mesame wel s sakmao mosavl ianobiT xasiaTdeba, xol o srul mosavl ianobas iwyebs meoTxe-mexuTe wel s.

vazidan miRebul i produqcia mraval i daniSnul ebiT gamoiyeneba. Tu pirobiTad miviRebT erT heqtar wesierad movl il venaxidan 100 centner yurZnis mosaval s, misgan SeiZl eba miRebul iqnas Semdegi saxeobisa da raodenobis produqcia: sufris yurZeni, qiSmiSi, yurZnis weni, Rvino.

damzadebis Taviseburebis mixedviT arsebobs Semdegi saxis Rvinoebi: samarko sufris Rvino, ordinal uri sufris Rvino masobrivi gamoyenebisaTvis, Sampanuri Rvino, sadeserto magari da tkbil i liqiorul i Rvino.

vazis warmoSobis Sesaxeb myari weril obiTi masal ebi ar mogvepoveba. mTel i rigi gamokvl evani, warmoebul i mcenareul i pal eontol ogiis dargSi, saSual ebas gvaZl evs vifiqroT, rom igi aTaseul i wliT ufro xnieri unda iyos TviT kacobriobaze. vazis kul turis ganviTarebis istoria ki uSual od dakavSirebul ia kacobriobis ganviTarebis

istoriasTan. vazis pirvel i pal eontol ogiuri naSTebi carcis periods unda aRwevdes. prof. pal ibinis mixedviT vazisebr mcenareTa uZvel es tips warmoadgens gvari **cizetes**-winapari Tanamedrove gvaris **cisusisa**. vaznair mcenareTa winaprebi adamianis warmoSobamde gavrcel ebul i yofil a msoflios rogorc Crdil oET, ise samxreT raionebSi. gamyinvarebis Semdeg ki misi gavrcel ebis areal ma samxreTisaken daiwia.

miuxedavad imisa, rom arqeol ogiuri kvlevis Sedegad sakmaod mdidari masal a mogvepoveba vazis uZvel es droSi warmoebis Sesaxeb, jer kidev sabol ood dadgenil i ar aris sofliis meurneobis es Zvirfasi dargi - mevenaxeoba romel mxareSi iqna dawyebul i. Cvens qveyanSi, vazis kul turis istoria dakavSirebul ia qarTvel i eris istoriasTan da amitom saqarTvel os mevenaxeobis dasawyisi Soreul warsul Si unda veZioT. mevenaxeobis ganvitarebis sawyisebi saqarTvel os teritoriaze naTI adaa warmodgenil i eneol iTis epoqasi e.i. 4 aTasi wl is win Cvens wel TaRricxvamde, amis damadasturebel ia yurZnis wipwebi da sxvadasxva formisa da mocul obis Tixis saRvine WurWl ebi. gansakuTrebit sayuradReboa Sul averis zonaSi arqeol ogiuri gaTxrebis Sedegad saRvine WurWel Si aRmoCenil i yurZnis wipwebi, romel Ta xnovaneba dReidan 7-6 aTas wel s aRwevs. qarTvel i xal xis ekonomikuri Zl ierebis ganmtkicebaSi vazis da misi produqti yovel Tvis udides rol s asrul ebda. amis dasamtkicebl ad akad. i. j avaxiSvil s mohyavs mTel i rigi metad saintereso faqtebi. magal iTad, saqarTvel os dayofa or geografiul da botanikur nawil ad. igi aRniSnavs, rom " sadamdisac mevenaxeoba SesaZl ebel i iyo iqamdis qveyana barad iTvl eboda, saiTganac vazis moyvana ukve SeuZl ebel i iyo, im xaziTgan moyol ebul i ukve mTad iyo miCneul i." amas garda, akad. i. j avaxiSvil i aRniSnavs: "mevenaxeoba-meRvineobas Zvel s saqarTvel os sagareo vaWrobaSiac friad mniSvnel ovani adgil i ekava da qarTul i Rvino uZvel esi droidanve saeqsporto sagans Seadgenda. "iqve moxseniebul ia:" saqarTvel osaTvis mevenaxeoba-meRvineobis gansakuTrebul i ekonomikuri mniSvnel oba kargad esmodaT mis mezobel mtrebs da swored amiT aixsneba, rom me-14 saukunis damdegs Temur-I engma da Semdeg me-17 saukunis damdegs Sah-abasma saqarTvel os ekonomikurad dasauZl urebl ad Taviant I aSqars venaxebis gakaFva-amogdeba ubrZanes."

saqarTvel os dayofa mevenaxeobis raionebad, ZiriTadad eyrdnoba vazis j iSTa asortiments da mis sawarmoo mimarTul ebas. saqarTvel o mevenaxeobis Tval sazrisiT SeiZl eba daiyos Semdeg raionebad:

kaxeTi. a) Sida kaxeTi. masSi Sedis axmeta, Tel avis, siRnaris, yvarl is, I agodexis, dedofli swyaros da gurjaanis (garda ukanamxrisa) administraciul i raionebi. Sida kaxeTi warmoadgens kavkasionisa da civ-gomboris mTebis kal Tebis daqanebas da daseril ia mraval i xeViT. Sida kaxeTis mevenaxeobis raions erT-erTi ZiriTadi adgil i ukavia. am raionSi Sedis cnobil i winandl is, mukuznis, yvarl is, nafareul is, kardenaxisa da xirsis warmoebebi.

b) gare kaxeTis raioni Seicavs sagarej os administraciul raions da Tbil isis gareubnis zogierT nawil s. am raions aRmosavl eTiT sazRvavs civ-gomboris mTa, romel ic hyofs mas Siga kaxeTisagan. Crdil oeTiT da Crdil o-dasavl eTiT mas akravs qarTI is mTebi, xol o danarCeni mxridan samxreT-aRmosavl eTiT, samxreTisa da samxreT-dasavl eTiT gaSl il ia. es raioni mniSvnel ovania sufris yurZnis warmoebis Tval sazrisiT.

qarTI i. qarTI is mevenaxeobis raionSi Sedis Tbil isis gareubani, mcxeTis, kaspis, goris, duSeTis, xaSuris, borj omis, bol nisis, marneul is, gardabnis administraciul i raionebi. qarTI is teritoriis rel iefi qmnis SedarebiT mkacr kl imatur pirobebs, ris gamoc mevenaxeoba moeqca zogierT bunebrivad dacul mtkvris Senakadebis xeobebSi an vel ebSi. qarTI is raionis cnobil i jiSebia: Cinuri, gorul i mwane da sxva. aRsaniSnavia isic, rom zogierTma ucxo jiSma qarTI is raionSi ukeTesi pirobebi hpova, vidre Tavis samSobl oSi. am jiSebzea dayrdnobil i brwyinval e ganviTarebis gzaze damdgari Sampanuri Rvinoebis warmoeba qarTI Si. qarTI i udides rol s asrul ebs agreTve sufris yurZnis gamoyenebis periodis gaxangrZl ivebaSi.

zemo qarTI i. axal cixe, adigenisa da aspinZis raionebi. es raionebi warmoadgenen Zvel mesxeTs, roml is material uri kul turis Zegl ebi adastureben mevenaxeobis saintereso warsul s saqarTvel os am mxareSic. venaxebis gasaSenebl ad pirvel rigSi unda SeirCes qarebisagan dacul i ferdobebi, samxreT-aRmosavl eTisa da samxreTisaken daqanebul i nakveTebi, raTa gaadvil des vazis dacva zamTrisa da gazafxul is yinvebis uaryofiti moqmedebisagan.

qvemo qarTI is mevenaxeobis raioni warmodgenil ia mdinare xramis xeobiT, romel Tagan mTavaria bol nisis xevi, maSavera da Sul averis wyal i. mevenaxeobis am raions unda miekuTvnos gardabani, romel ic mtkvris marcxena mxareze mdebareobs da SedarebiT msgavs pirobebSia bunebrivi faqtorebis zegavl enis mxriv. qvemo qarTI is mevenaxeobis raioni SeiZl eba daiyos sam qveraionad: yul ar-al geTis, rotevan-bol nisisa da Saumianis qveraionebad. mevenaxeobis Tval sazrisiT, ufro saintereso yul ar-al geTis qveraioni, roml is kl imaturi pirobebi Tavisebur mimarTul ebas aZl evs am dargs. uxvi siTbo, mdidari da noyieri niadagebi, nakveTebis vake mdebareoba did perspeqtivas Sl is mevenaxeobis ganviTarebisaTvis. am qveraionSi vegetacia adre iwyeba, rac xel s uwyobs yurZnis adre damwifebas. es ki saintereso winapirobaa sufris yurZnis warmoebisaTvis farTo masStabiT. aq SesaZl oa ganviTardes qiSmiSisa da sxva saxebis ual kohol o produqtebis warmoebac.

imereTi saqarTvel os mevenaxeobis erT-erTi ZiriTadi raionia, romel ic dasavl eTis mxridan gaSl il i da daqanebul ia Savi zRvisaken, rac mkveTr gavl enas axdens mis kl imatze. zemo imereTSi Sedis xaragaul isa da WiaTuris administraciul i raionebi. Sua



imereTSi- zestafonis, Terj ol is, tyibul is da baRdadis raionebi da agreTve quTaisis raionis nawil i. qvemo imereTi Seicavs samtrediis, xonisa da vanis admins istoriul . raionebs da quTaisis samxreT nawil s. imereTis mevenaxeobis Tval sazrisiT mniSvnel ovani qverai onebia:

saCxeris qveraioni - venaxebi ZiriTadad gaSenebul ia muqwabl a, mZime da humusiT Rarib niadagebze. es qveraioni ZiriTadad sufris TeTrsa da wiTel Rvinoebs iZl eva.

tyibul is qveraioni – am qveraionis venaxebi ZiriTadad gaSenebul ia monacisfro-yviTel da rux-yviTel Tixnar niadagebze. es qveraioni iZl eva saSual o xarisxis Rvinoebs, magram zogierT ubanSi SeiZl eba sakmaod xarisxiani TeTri sufris Rvinis miRebac.

zestafon-baRdadis qveraioni yvel aze did da mniSvnel ovan mevenaxeobis qveraions warmoadgens. ZiriTadad imerul i tipis TeTri xarisxivani Rvinoebis raionia, xol o mis zemo nawil Si ki xel sayrel i pirobebia Sampanuri Rvinoebis warmoebisaTvis.

quTaisis qveraioni - Seicavs qal aq quTaisidan Crdil oeTIT mdebare mTian zonas da samxreTIT mdebare vake adgil ebs. venaxebi gv xvdeba umTavresad sxvadasxva feris Tixnar niadagebze. venaxebs aSeneben agreTve, danal eq msubuq, ConCxian da ewer- niadagebze. am qveraionis TeTri sufris Rvinoebi sakmao energiul obiT xasiaTdeba.

vanis qveraionis teritoria ZiriTadad moTavsebul ia aWara-axal cixis mTis Stoebze, roml ebic samxreTidan Crdil oeTisaken miemarTeba da eSveba rionis dabl obSi. am qveraionSi miiReba saSual o xarisxis sufris Rvino.

raWa-l eCxumi. raWa iyofa or nawil ad - zemo raWad, romel Sic Sedis onis administraciul i raioni da qvemo raWad, romel ic ambrol auris adinistraciul raions Seicavs. raWis teritoria mTagoriana, daRarul ia mTebiTa da mdinareebiT da mdebareobs Sua da zemo imereTis Crdil oeTIT. qvemo raWis qveraioni iZl eva xarisxovan, naxebrad tkbil wiTel Rvinoebs - md. rionis marj vena napiri. misi marcxena napiris venaxebi ki gaSenebul ia Crdil oeTisa da Crdil o-aRmosavl eTis kal Tebze, ris gamos venaxebi araxel sayrel pirobebSi moqceul i, iZl eva saSual o xarisxis TeTr Rvinoebs.

zemo raWis mevenaxeoba adgil obrivi mniSvnel obisaa. Tumca cal keul mikropirobebSi SeiniSeba xarisxovani TeTri Rvinis miReba. am mxriv gansakuTrebit aRsaniSnavia j iSi mcvivani.

l eCxumi – dafarul ia gorakebiTa da mTebiT. misi Crdil oeTisa da aRmosavl eTi mxare moqceul ia mkacri kl imatis pirobebSi. l eCxumis mevenaxeobis raionSi Sedis cageris administraciul i raioni.

raWa-l eCxumSi miiReba sakmaod kargi Rirsebis TeTri da wiTel i Rvinoebi. mevenaxeobis es raioni sakmaod mdidaria vazis Zvel i j iSebiT, rogorebicaa: wul ukiZis TeTra, al eqsandroul i, muj ureTul i, usaxel ouri da sxva. es raioni ganTqmul ia maRal xarisxovani wiTel i RviniT, romel ic cnobil i “xvanWkaras” saxel wodebiT.

samegrel o mdebareobs saqarTvel os Crdil o-dasavl eT nawil Si. misi xarisxovani Rvinis momcemi mikoraionebia: axuTi, muxuri, sal xino, WkaduaSi, focxo-uSafaTi. samegrel o mdidaria adgil obrivi j iSebiT, romel Tagan gansakuTrebiT aRsaniSnavia j iSi " oj al eSi".

guria Seicavs ozurgeTis , l anCxuTisa da Coxatauris administraciul raionebs. misi teritoriis didi nawil i gamoyenebul ia subtropikul i Zvirfasi kul turebisaTvis, magram maT gverdiT zogierT mikroraionSi viTardeba mevenaxeobac. guria cnobil ia adgil obrivi j iSebis simravl iT. gansakuTrebiT aRsaniSnavia Cxaveri, sxil aTubani, mtevandidi, al adasturi, j ani da sxva. guriis j iSebi ZiriTadad wiTel yurZniani j iSebia.

aWara Seicavs baTumis, qobul eTis, qedisa da xul os administraciul raionebs. vazi maRI aris saxiT ZiriTadad gvxdeba rogorc zemo, ise qvemo aWaraSi, TiTqmis yvel a sofel Si 900 metrsa da met simaRI eze zRvis donidan. adgil obrivi j iSebidan aRsaniSnavia: xofaTuri, kl arj ul i, brol a, butko da sxva. amJamad yvel aze gavrcel ebul i j iSia izabel a.

### **vazis oj axis daxasiaTeba**

vazi mxviara mcenarea da vazisebrTa oj axs miekuTvneba. saerTaSoriso terminol ogi iT am oj axs vitacea (VITACE) anu ampel ide (AIDE) ewodeba.

vitis gvarSi Sedis ori qvegvani – muskadinia da euvitisi. muskadiniaSi Sedis ori amerikuli saxeoba: rotundifolia da munsoniana, xol o euvitisi – 18 amerikuli, 11 aziuri da erTi evropuli.

### **vazis organografia**

*fesvi* – vazis Tesl iT anu wipwiT gamravl ebis SemTxvevaSi mas uviTardeba erTi mTavari fesvi, romel ic vegetaciis pirvel save periodSi itoteba ramdenime wyeba fesviT.

kvirtiT gamravl ebis dros, fesvTa sistema viTardeba j gufurad kvirtis mopirdapire mxridan 3-5 cal is, zogjer meti raodenobiT. ganvitarebis Semdgom periodSi isini Tavix mrxiv itotebian meoradi da mesame wyebis fesvebiT da amrigad, sabol ood iqmneba mravl ad ganvitarebul i badisebri fesvTa sistema.

vazis rqiT gamravl ebis SemTxvevaSi mas Tavidanve muxl idan uviTardeba fesvTa sistema 2-3-5 da zogjer metic, swored am niSniT gansxvavdeba igi Tesl idan ganvitarebul i vazis fesvTa sistemisagan.

daniSnul ebis mixedviT vazis fesvze SeiZleba ganvixil oT Semdegi nawil ebi: fesvis fari; zrdis are; Sesrutvis are; gamtarebel i zona.

*Stambi* – vazi ekuTvnis mxviara mcenareTa j gufs da amitom igi Tavix ganvitarebisaTvis saWiroebs sayrdenze damagrebas. Tavixufal pirobebSi aRzrdil i vazis sagrZnob simaRI eze viTardeba (15-20m da zogjer meti) masTan axl os mdgom mcenareebze SemoxveviTa da mimagrebiT, gansakuTrebul i organoTi pwkal iT anu ul vaSiT. amgvar pirobebSi aRzrdil vazis axasiaTebis metad maRal i tani anu Stambi. igi simxosic

mZl avrad viTardeba da xel Semwyob ekol ogiur pirobebSi aRwevs naxevar metramde da metsac. vazis Stambi mis mTel sigrZeze uTanabrodada ganvi - Tarebul i da formirebis Taviseburebis mixedviT masze ganviTarebul ia mxari da rqa.

**mxari** - uSual od vazis tanzea dakavSirebul i da aRzrdasTan dakavSirebiT misi raodenoba da sigrZec sxvadasxvagarua.

**rqa** - vazis erTwl ian nazards warmoadgens. am saxel wodebas igi atarebs mxol od gaxevebis anu damwifebis Semdeg. manamde ki mas yl orts uwodeben. yl orti vazze warmoiSoba savegetacio periodis dasawyisidan rqaze an Zvel nawil ebze arsebul i kvirtebidan. simwifis periodSi rqis moyvani oba SeiZl eba iyos: mrgval i, odnav gabrtyel ebul i da mcired waxnagovani. momwifebul i rqis damaxasiaTebel i niSania gare kanis srul i Semosvl a (romelic rqis gadaRunvis SemTxvevaSi advil ad skdeba); agreTve didi raodenobiT saxamebl is dagroveba.

**namxari** - foTl is yunwis iRI iaSi viTardeba namxaris kvirti, roml idanac yl ortis Zl ieri zrdis periodSi warmoiSoba damatebiTi yl orti, romel sac namxari ewodeba. saerTod, namxari vazisaTvis zedmet mwane masas warmoadgens da igi unda moecal os mas. aRsaniSnavia isic, rom gansazRvrul fargl ebSi namxars sargebl obac moaqvs mTavari kvirtis ganviTarebis saqmeSi, rogorc damatebiT mkvebav organos, ris gamoc misi Secl a ZirSive dauSvebel ia.

**kvirti** - vazze vamCnevT Semdegi saxis kvirtebs: mTavars anu zamTrisas, mTavari kvirtis fuZesTan mdebare samarago anu Semcvl el kvirtebs, martivs da miZinebul kvirtebs. kvirtSi Casaxul i yl orti Seicavs yvel a im organos, roml ebsac Cven vxvdebiT ukve ganviTarebul yl ortze (foTl ebi, yvavil edi, pwkal i).

**pwkal i** - pwkal i anu ul vaSi vazis yl ortis muxl ze Cveul ebriv foTl is mopirdapire mxridan viTardeba. misi ganviTareba mosavl is momcemi vazis jiSebis yl ortebze mesame-mexuTe muxl idan iwyeba. igi yovel or muxl ze viTardeba mesame muxl is gamotovebiT, amrigad, yl ortis yovel i ori muxl i pwkal s Seicavs, xol o mesame ki upwkl oa. vinaidan pwkal i da mtevani erT zonaSi mdebareoben, amitom igi ukanasknel is saxecvl il ebas warmoadgens.

**foTol i** - vazisaTvis foTol i erT-erTi ZiriTadi organoa. misi mTavari Semadgenel i nawil ebia yunwi da firfita. yunwiT foTol i mimagrebul ia yl ortze yovel Tvis kvirtebis mxridan. misi saSual ebiT firfita moZraobs da sinaTl isadmi xel sayrel pirobebSi ayenebs foTol s. foTl is firfita SeiZl eba iyos: momrgval o, oval uri, grZel i, gul ismagvari, ganiv - oval uri, kvercxisebri da sol isebri.

**yvavil edi da yvavil i** - yl ortis pirvel adi zrdis periodSi mas mesame-mexuTe muxl ze uviTardeba mtevani, romel sac ganviTarebis pirvel fazaSi yvavil edi ewodeba. igi yovel Tvis kvirtis mopirdapire mxares e.i. pwkl is adgil as viTardeba. vinaidan yvavil edi

pwkl is adgil as viTardeba da mTel i rigi niSnebiT pwkal s uaxl ovdeba, amitom es organoebi urTierTis saxecvl il ebas warmoadgenen. yvavil i yvavil edze mimagrebul ia yunwiT da maTi raodenoba yvavil edze metad cval ebadia. morfol ogiuri agebul ebiT yvavil i Seicavs Semdeg nawil ebs: j ami, gvirgvini da butko. butko Tavis mxriv Sedgeba: dingis, svetisa da naskvisagan. sqesobrivi agebul ebs mixedviT arsebobs vazis yvavil ebs Semdegi tipebi: orsqesiani anu hermafroditul i; funqcional urad mamrobiTi; funqcional urad mdedrobiTi; wmind mdedrobiTi.

***mtevani da marcval i*** - ganayofierebis damTavrebis Semdeg yvavil idan cviva mtrianebi da butkos dingi gaxmobas iwyebs, aseve xmeba sveti, xol o naskvi, romel Siac ganayofierebis Semdeg Tesl i warmoisoba, TandaTan iwyebs xorcis Sesxmas, Rebul obs momrgval o formas da sabol oo jamSi marcval ad gadaiqceva. es marcval ebi Rerukas saSual ebiT damagrebul ia kl ertis gantotebaze da amrigad, yvavil edi sabol ood mtevnis saxes Rebul obs. maSasadame, mtevani morfol ogiurad yvavil edis agebul ebisaa da Sedgeba Semdegi nawil ebisagan: mtevnis yunwi, kl erti, marcval is yunwi da marcval ebi. mtevani yl ortze yunwiTaa mimagrebul i. mtevnebi formis mixedviT SeiZl eba iyos: cil indrul i, cil indrul -konusisebri, frTiani, uformo da gantotvil i. mtevnebi erTimeorisagan gansxvavdeba agreTve sikumsiT anu Sekrul obiT. amis mixedviT gv xvdeba misi Semdegi tipebi: metad Txel i, Txel i, saSual o sikumsis, kumsi da metad kumsi.

marcval i mtevanze mimagrebul ia yunwiT. misi Sefervis mixedviT vazis j iSebi ZiriTadad orgvaria: TeTr da feradyurZniani. j iSebis mixedviT arsebobs marcval is Semdegi formebi: mrgval i, momrgval o oval uri, ganiv-oval uri, kvercxisebri, ukukvercxisebri, mogrZo da grZel i. marcval is kani SeiZl eba iyos: Txel i, saSual o sisqis, sqel i da metad sqel i. j iSis Taviseburebis mixedviT marcval i SeiZl eba iyos: metad wnniani da mcire rbil obiT, sakmaod wnniani da sakmaod rbil obiT, nakl eb wnniani da ufro rbil obiani da metad wnniani da momatebul rbil obiani.

***wipwa*** - moTavsebul ia marcval is Suagul Si. misi raodenoba marcval Si 1-4 cal s aRwevs. vazis j iSisa da saxeobis mixedviT misi forma da sidide mraval gvaria. ZiriTadad igi msxl isebri moyvanil obisaa. misi mTavari morfol ogiuri nawil ebia: niskarti anu wveri, zurgis mxare, masze moTavsebul ia CaRrmavebul i nawil i e.w. qal aZa da mucl is mxare ori Rerisebri CaRrmavebiT. wipwa SeiZl eba iyos: Ria yavisferi, yavisferi, moyviTal o da mowiTal o el feriT. wipwis Sinagani nawil i gavsebul ia cil ovani nivTierebiT, romel Sic didi raodenobiTaa moTavsebul i mqrol avi cximebi, romel Tac arasasiamovno gemo axasiaTebT. wipwa garedan Semokrul ia sami wyeba garsiT. gare garsi mdidaria mwkl arte nivTierebiT e.w. taniniT.

### **vazis biol ogiuri ganvTarebis fazebi**

vazis cxovreba wl is periodSi SeiZl eba gavyoT or xanad: pasiurad da aqtiurad.

*pasiuri anu mosvenebis xana* vazis cxovrebaSi foTI ebis gacveniT iwyeba umetesad Semodgomaze da igi grZel deba adre gazafxul amde - vazis tiril is dawyebamde. tiril is dawyeba misi gamoRviZebis maCvenebel ia. aqedan iwyeba meore didi xana vazis cxovrebaSi e.i. aqtiuri xana, romel ic grZel deba gazafxul idan gvian Semodgomamde da mTavrdeba vazis foTI ebis dacveniT.

pasiur xanaSi gadasvl is win vazi winaswar emzadeba, saxel dobr, misi zrda minimumamde mcirdeba, foTol i Semodgomis el fers Rebul obs, yviTI deba da cviva. civ qveynebi foTI ebTan erTad namxrevebic cviva. vazis xnovani nawil ebi korpis qsovil ebiT ifareba, fesvebi aCerebs zrdas da amrigad, garegnul i niSnebiT mTel i vazi gadadis dasvenebis xanaSi. am periodSi venaxebSi mimdinareobs mTel i rigi agroteqnikuri xasiaTis samuSaoebi : gasxvl a, venaxis Sevseba gamorgviT, venaxis niadagis damuSaveba, sasugis Setana da a.S.

#### **aqtiuri xana – igi SeiZl eba davyoT Semdeg biol ogiur fazebad:**

a) *tiril i* – igi iwyeba vazis wenis moZraobis dawyebidan da grZel deba kvirtebis gamofurCqnamde, rodesac niadagSi – fesvTa sistemis zonaSi – temperatura miaRwevs 7-10 gradusamde, iwyeba fesvebSi arsebul marag nivTierebaTa gadanacvl eba vegetatiur organoebSi, agreTve sawovrebis mier axal mineral ur nivTierebaTa mogroveba da vazis zeda nawil ebisatvis miwodeba. vazis fesvTa sistemidan wyl is miwodeba metad Zl ieri Zal iT warmoebs da es wneva xSirad 1,5 atm. aRwevs. rqis zedapirze ubral o Tval iTac advil i SesamCnevia amosul i wyl is wveTebi. tiril is movl enebi vazSi gamowveul ia ori faqtoris moqmedebiT: siTboTi da teniT.

b) *kvirtebis gamofurCqvna da yl ortebis ganviTareba* – aRniSnul i faza sxvadasxva dros iwyeba da es sxvaoba 10-15 dRemde meryeobs. saqarTvel oSi martis bol o ricxvebidan iwyeba. agroteqnikuri samuSaoebidan am fazaSi tardeba venaxSoi Semdegi operaciebi: yl ortebis danormeoba, namxrevebis Secl a, sarze an mavTul ze axveva, niadagis sagazafxul o damuSaveba, Sewamvl a sokovan avadmyofobaTa sawinaaRmdegod.

g) *yvavil oba* – es faza iwyeba yvavil obis niSnebis gamoCeniT da mTavrdeba srul i dayvavil ebiTa da marcvl ebis gamonaskviT. yvavil obis procesi aRiniSneba yvavil idan gviringvinis gaxsniTa da gadaZrobiT. yvavil obis procesis sworad Catareba maRal i mosavl is miRebis sawindaria. am biol ogiur fazaSi gansakuTrebul i movl a da yuradReba esaWiroeba venaxs, saxel dobr: yvavil obis dawyebamde yl ortebi axveul i unda iyos da araviTar SemTxvevaSi es operacia yvavil obis dros ar unda warmoebdes; dauSvebel ia am periodSi niadagis damuSaveba, vinaidan mosal odnel ia yvavil ebis meqanikuri dazianeba; dauSvebel ia am periodSi venaxis morwyva, radgan niadagi civdeba, rasac Sedegad yvavil cvena moyveba; ar SeiZl eba Sewamvl a bordos xsnariT, vinaidan mosal odnel ia yvavil is nazi nawil ebis dazianeba.

d) *marcvl ebis gamonaskva da yurznis SeTval eba* – am fazaSi venaxSi Casatarebel i agroteqnikuri RonisZiebedan aRsaniSnavia: vazis ganmeorebiTi gafurCqvna – namxrevebis Secl a, yl ortebis axveva, niadagis periodul i damuSaveba, morwyva da Sewamvl a. sadedeSi – namxrevebis Secl a, mwkrivTa Soris niadagis damuSaveba, vazis mwkrivebSi sarevel a bal axebis mocil eba.

e) *yurznis srul i simwife* – es faza iwyeba yurZenSi Tval is Sesvl iT da mTavrdeba srul i simwifIT. igi grZel deba 20-60 dRemde sxvadasxva ekol ogiur pirobebSi. fazis dasasrul s warmoebs zogierTi vazis j iSis rTvel i ( Sampanuri, adreul a saRvine da sufris yurZnis j iSebi). am fazaSi venaxSi tardeba Semdegi agroteqnikuri RonisZiebedi: rqis wwerebis gadaWra anu cis gaxsna, zogierT j iSze namxrevebis Secl a da saWiroebis mixedviT axveva, niadagis periodul i damuSaveba.

v) *foTol cvena* – aRniSnul i faza iwyeba yurZnis fiziol ogiuri damwifebiT da mTavrdeba foTol cveniT. foTol cvena iwyeba Cveul ebriv noembris pirvel i naxevidan da grZel deba dekembris pirvel amde.

#### **bunebrivi faqtorebis gavlena vazze**

*siTbo* – vazis zrda 8<sup>0</sup> qvemoT ar wamoebS. 25-30<sup>0</sup> pirobebSi igi intensiurad viTardeba, xolo ufro maRal i temperaturis dros misi ganvitareba ferxdeba da mwvane nawil ebis aruj vis gamo sabol ood Cerdeba. niadagis xSiri damuSaveba da morwyva amcirebs aruj vis process. yinvisagan dacvis RonisZiebedan aRsaniSnavia: gvian gaRviZebisunariani j iSebis SerCeva, vazebis dagvianebiT gasxvla, da venaxSi ubnobrivad dabol eba. am ukanasknel RonisZiebas damakmayofil ebel i Sedegis mocema SeuZlia mxol od im SemTxvevaSi Tu yinvebis dros kvamli venaxis mTel areze iqneba dafenili.

*teni* – vazis mwvane nawil ebis mier aorTql ebul i wyl is kompensacia ganuwvyvetliv unda xdebodes fesvebis mier SeTvisebul i wyl is miwodebiT, winaaRmdeg SemTxvevaSi moxdeba fiziol ogiuri funqciebis darRveva da Sedegad mcenaresac daRupva moelis. garda amisa, tenis roli mdgomareobs imaSi, rom vazSi xdeba gadanacvl eba sakvebi nivTierebebis, romlebic mxol od wyal Si gaxsnili saxiT evlineba vazis vegetaciur nawil ebs. tenian raionebSi Sesafebis niadagur pirobebSi aRzrdili vazis ganvitareba metad Zieria vidre mSral kl imatur pirobebSi.

*haeri* – vazis zrda-ganvitarebis erT-erTi faqtoria. haerSi arsebul i JangbadiT warmoebs sunTqvis procesebi, xolo naxSirmJava airidan naxSirbadis atvisebiT mcenarisaTvis saWiro naxSirwyl ebis warmoqmna. gansakuTrebiT mniSvnel ovania haeris Jangbadis roli fesvTa sistmis ganvitarebisaTvis. amitom, fesvTa sistemis daubrkol ebel i ganvitarebisaTvis, aucil ebel ia Warbtenian niadagSi sadrenaJo qsel is mowyoba, xolo mZime niadagebSi qveda fenebis daSl a niadagis gamaRrmavebli saSual ebiT.

**sinaTl e** – vazi sinaTl is moyvarul i mcnarea. yvel a saxis rTul i fiziol ogiuri xasiaTis procesi, roml ebic mimdinareobs mis nawil ebSi savegetacio periodis mTel manZil ze, uSual od sinaTl esTanaa dakavSirebul i. sinaTl is nakl ebobis uaryofiTl gavlena produqciis xarixxe gamoixateba imaSi, rom mcirdeba marcval Si Saqrebis dagroveba, izrdebna mJavianoba, gemuri Tvisebebi uaresdeba da Semferavi nivTierebani umniSvnel o raodenobiT grovdeba. aRniSnul is safuZvel ze, aucil ebel saWiroebas warmoadgens venaxis gaSeneba xdebodes yovel Tvis mziT uxvad ganaTebul ferdob adgil ze.

**geografiul i ganedi** – saqarTvel os mevenaxeoba warmodgenil ia 40,9-43,2 ganedTa Soris; am mxaris umravles raonebSi samrewvel o tipis mevenaxeobisaTvis yovel mxriv xel Semwyobi pirobebia (Tbil -zomieri hava, normal uri tenianoba), ris Sedegad vazi xasiaTdeba normal uri zrda-ganviTarebiTa da maRal xarixxovani produqciiT. vazis kul turis gavr cel ebaze mkveTr gavlenas axdens adgil is zRvis donidan dacil eba da temperaturaTa jamis sidide. kerZod samrewvel o tipis mevenaxeoba warmodgenil ia aRmosavl eT raonebSi 400-800 metris, xol o dasavl eT saqarTvel oSi 200-800 metris simaRl eze. xarixxovani mevenaxeoba-meRvineobis warmoebis mizniT venaxebis gasaSenabl ad upiratesoba unda mieces ferdob adgil ebs da aqedan pirvel rigSi: samxreT-aRmosavl eTis, samxreT-dasavl eTisa da aRmosavl eTis Tbil zomieri raonebisaTvis, xol o Crdil oeTisa da Crdil o aRmosavl eTis eqspoziciebs- cxel i raonebisaTvis.

**qarebi** – mniSvnel ovan zegavl enas axdenen rogorc vazis zrda-ganviTarebaze, ise mosavl is raodenobasa da produqciis Rirsebaze. susti qarebi (niavi) umravles SemTxvevaSi sasargebl od moqmedebs. gansakuTrebiT uxvnal eqian raonebSi niadags acil ebs momatebul tens. Zl ieri qarebi ki piriqiT aSrobs niadags sagrZnob siRrmeze, amtvrevs vazis norC nawil ebs, meqanikurad azianebs yvavil edebs, rasac Sedegad mosdevs masobrivi yvavil cvena. amitom aucil ebel saWiroebas warmoadgens venaxebis dacva Zl ieri qarebisagan, qarsafari zol ebis mowyobiT. qarsafrebis gaSenebis dros angariSi unda gaewios rogorc maT dacil ebas venaxis nakveTidan, ise safarad iseT mcnareTa SerCevas, roml ebic araviTar SemTxvevaSi venaxis daCrdil vas ar gamoiwvevs.

**mdinareebi, tbebi, zRva** - zRvebisa da mdinareebis siaxl ove mniSvnel ovan rol s asrul ebs temperaturaTa jamis sidideze. uSual od zRvis gavlenis qveS mdebare raonebi yovel Tvis Serbil ebul i haviT xasiaTdeba, rac produqtis Rirsebaze mniSvnel ovan dadebiT zegavl enas axdens. mdinareebisa da tbebis roli zRvasTan SedarebiT mcirea, vinaidan isini ar iweven haeris mniSvnel ovan Serbil ebas, magram maTgan wyl is mudmivi aorTql ebis gamo xSirad warmoebs mezobl ad mdebare adgil ebis gaciveba, rasac Sedegad sdevs masobrivad dazaral eba. amitom, mdinareebisa da tbebis napirebze mizanSeuwonel ia

venaxebis gaSeneba, miT umetes, rom aseT adgil ebSi xdeba sokovan daavadebaTa masobrivi gavr cel eba.

**setyva** – saSinel i meteorol ogiuri movl enaa sofl is meurneobisa da kerZod mevenaxeobisaTvis. igi anadgurebs rogorc mosaval s, ise azianebs, begvavs da amtvrevs vazis vegetaciur nawil ebs. saqarTvel oSi setyva gansakuTrebiT xSiria kaxeTis raionebSi.

**niadaguri pirobebis gavl ena** – niadagis ZiriTadi tipebi, roml ebic sxvadasxvagvar gavl enas axdenen produqciis Rirsebaze, SeiZl eba Semdegnairad daj gufdes:

Savmiwa, muqi-wabl a da wabl a niadagebi – Seicaven humusis mometebul raodenobas, amgvar niadagebze gaSenebul i vazis xasiaTdeba Zl ieri zrda-ganviTarebiTa da uxvi mosavl ianobiT.

tyis niadagebi – mdidaria sakvebi nivTiererebiT, xasiaTdeba kargi struqturiT. es ukanasknel i Tviseba imdenad ganviTarebul ia zogierT adgil Si, rom dabaqnebis SemTxvevaSi special uri kedl is gakeTebasac ar saWiroebs.

neSompala karbonatul i niadagebi – xasiaTdeba kargi fizikuri TvisebebiT, sakmaod didi sinoyeriT, umetes SemTxvevaSi ConCxianobiT da kal ciumis karbonatebis normal uri Semcvel obiT. am tipis niadagebze gaSenebul i vazis normal uri zrda-ganviTarebiT xasiaTdeba da miRebul i yurZnis produqcia metad sasi movno gemos Rvinos iZl eva.

al uviuri niadagebi – warmoSobil ia mdinareTa moqmedebis Sedegad, meqanikuri Sedgenil obiT SeiZl eba warmoadgendes lams an msubuq Tixnarebs. amgvari niadagebi saukeTeso pirobebs uqmnis vazebis, rogorc zrda-ganviTarebis mxriv, ise miRebul i Rvinis srul i harmoniul obiT, intensiuri Seferil obiT, didi sxel iT, Senaxvis unarianobiT da a.S.

qvian-RorRiani da kaJnarevi niadagebi – Seicavs qvebis moWarbebul raodenobas rogorc zedapirze, ise niadagis fenebSic qvebis gaxurebis Sedegad grovdeba temperaturis didi raodenoba, ris gamoc yurZeni mdidrdeba SaqrebiT. didi qvebis moSorebiT am tipis niadagebze miReba maRali Rirsebis produqcia xarixovani sadeserto Rvinoebis dasamzadebl ad.

nacrisferi karbonatul i niadagebi – Seicaven kiris moWarbebul raodenobas da mcire humuss. amis gamo amgvari niadagebi saWiroeben ganoyierebas.

eweri niadagebi – mZime meqanikuri Sedgenil obisaa. Seicaven Tixebs an mZime Tixebs da qveda fena ki orSteins. es ukanasknel i agubebs wyal s, rac metad uSl is xel s fesvTa sistemis normal ur ganviTarebas. venaxebis gasaSenebl ad mizanSewonil ia mxol od sustad gaewerebul i niadagebi.

daWaobebul i da damaril ebul i niadagebi – gamousadegaria mevenaxeobisaTvis, vinaidan amgvar pirobebsi vazis ganviTareba ferxdeba da amis gamo miReba dabal i Rirsebis produqcia.



## vazis gamravl ebis wesebi

Testi gamravl eba – mevenaxeobaSi vazis Testi gamravl eba, rogorc sargavi masal is miRebis erT-erTi RonisZieba warmoebis Tval sazrisiT gamouyenebel ia, radgan wipwidan miRebuli axali vaziarseb iTad gansxvavdeba deda mcenarisagan. gansxvavebuli TvisebaTa miReba gamowveuli im garemoebiT, rom TiTqmis yvela mosavli is momcemi vazis jiSi Tavisi memkvidreobiT SemadgenlobaSi Seicavs deda vazebis msgavs niSnebs. gamravl ebis dros xdeba am j iSur TvisebaTa daTiSva, ris Sedegadac miReba sul sxva TvisebaTa mqone vazebi. swored vazis am TvisebebiT sargebl oben mecnierebi axali vazis jiSebis gamoyvanis dros; aj vareben da Testidan miRebul vazebis amravl eben vegetatiuri gziT da Rebul oben metad saintereso vazis jiSebs.

gasamravlebi Testis aReba xdeba mwife yurZnidan, vinaidan misi wipwa mTli anad damwifebuli ia. gasamravlebi ad gamoyenebuli unda iqnas mxolod wina wli Semodgomaze damzadebuli Testi, radgan mas aRmocenebis meti unari aqvs. yurZnidan miRebuli saTeste masala unda gairecxos wyalSi; Semdeg unda SeSres da Senaxuli iqnas toprakebiT an qaRaldis parkebiT grilsa da ara metismetad mSral pirobebSi. karg Sedegs izi eba Testis winaswar gaRiveba, risTvisac daTesvamde 20-25 dRiT adre saTeste masala unda moTavsdes mdinaris axlos da zomierad tenian silis safenebSi. haeris cirkulaciisaTvis da zedmeti tenis mosacil ebl ad sastratifikacio yuTi unda daixvritos gverdebsa da Zirze. Testis momzadeba SeiZleba agreTve wyalSi, romel Sic igi unda moTavsdes 4-5 dRis ganmavlobaSi. wyal yovel dRiurad unda gamoecvalos, xolo misi temperatura 25-30 graduss unda aRwevdes. karg Sedegs izi eba agreTve Testis damuSaveba erTprocentiani naxSirmJava kaliumis xsnarIT. igi nawil obriv xsnis da arbilebs Testis magar safarvels.

saTeste nakveTi unda iyos qarebisagan daculi da mziT uxvad ganatebuli. sarwyav raionebSi wyal advilad unda udgebodes. saTested gankuTvnil nakveTi daTesvamde 2-3 TviT adre unda daibaros 25-30 sm-is siRmeze. saTested gamzadebuli kvlebsi unda gakeTdes 3-4sm-is siRrmis zedapiruli arxebi. arxebs Soris manZili unda iyos 40-50sm-s. arxebSi unda daiTesos gaRivebuli Testi, romlebic erTmaneTisagan dacilebuli unda iyos 4-5sm-iT. naTesi unda daifaros fxvieri miwis Txeli feniT, romel sac umj obesia aerios mdinaris sila an gadamwari da gacril nakeli. Tesvis saukeTeso droa gviani Semodgoma da adre gazafxuli. wesierad stratificirebuli saTeste masala daTesvidan ori kviris Semdeg iweybs masobrivaRmocenebas. savegetacio periodSi unda Catardes niadagis xSiri damuSaveba; sarevela bal axebTan brZola; rodesac Testi nergi miaRwevs 8-10sm-s simaRles, igi unda gamoixSiros ise, rom kvlebsi datovebuli nergebs Soris darCes 10sm manZili. Testidan ganvitarebuli nazardi vegetaciis dasasrulis aTvis aRwevs 1 da zogjer 1,5 metramde simaRles. Semodgomis dasasruls warmoebs nergebis daxarisxeba

da amoReba. Tesl idan gamravl ebul i vazi zogj er mosavl is niSnebs iZl eva mesame wl idan, umetes SemTxvevaSi ki 5-7 wl idan. dadebiTi SedegebiT xasiaTdeba wipwis Tesva-aRzrdis gaumj obesebul i meTodi, rac gul isxmobs stratificirebul i Tesl is mudmiv adgil ze Tesvas da iqve datovebiT Tesl nergebis aRzrda-gaformebas. Tesl is aRmocenebis Semdeg tardeba xSiri waml oba 0,5-1%-iani bordoul i xsnariT da niadagis damuSaveba. vegetaciis periodSi tardeba sistematiuri furCqvna namxreveis 2-3 muxl ze datovebiT. gazafxul ze vazis gaRviZebamde tardeba Tesl nergebis grZel i sxvl a rqaze 15-25 kvirtis datovebiT, rac saSual ebas iZl eva meore wel sve wwerisaken miRebul iqnas pirvel i mosaval i da degustaciuri SefasebiT dadgindes TiToeul i Tesl nergis vargisianoba.

Tesl nergis gamorCeva SeiZl eba rogorc bunebriv pirobebSi misi ganviTarebis yvel a stadiaze dakvirvebiT, ise amave pirobebSi provokaciul i meTodebis gamoyenebiT da l laboratoriu l i gziT.

nergebze dakvirveba da gamorCeva unda xdebodes Semdegi maCvenebl ebis mixedviT: zrda-ganviTarebis intensivoba; yinvagamZl eoba; avadmyofoba-mavnebel Ta mimarT amtanoba; yvavil is tipi (defeqturi, mamrobiTi sqesis yvavil ebi unda gamoiTisos); mosavl is raodenoba da xarisxi; yurZnis momwifebis periodi; yurZnis xarisxi unda Semowmdes Saqrianoba-mJavianobis da gemos gansazRvriT.

provokaciul i meTodebis gamoyenebisas SedarebiT mokl e droSi xdeba sasurvel niSan-TvisebaTa mqone vazis axal i j iSebis gamovl ena da uvargisTa gamoTiSva.

l laboratoriu l i meTodiT SerCeul i j iSebi yovel Tvis sasurvel Sedegs ar iZl eva, radgan l laboratoriu l i pirobebi mkveTradaa gansxvavebul i Ria gruntis pirobebisagan.

2.2 vegetatiuri gamravl eba – am gziT gamravl ebis Sedegad axal mcenares SenarCunebul i aqvs deda vazis yvel a niSan-Tviseba. amis gamo gamravl ebis es wesi, rogorc warsul Si, ise amYamJamadac farTodaa gamoyenebul i mevenaxeobis praqtikaSi.

***kvirtiT gamravl eba*** – kvirtebis Tesva xdeba adre gazafxul ze. am daniSnul ebiT unda SeirCes myudro nakveTi da dargvamde 2,5-3 TviT adre damuSavdes siRmiT 30sm-mde. sakvirte masal is SerCeva xdeba sasurvel i j iSis vazebidan. rqebi raionis pirobebis mixedviT unda aiWras SemodgomiT an kvirtebis daTesvamde ramdenime dRiT adre. gasamravl ebel i kvirti iWreba rqis Sua zonidan, gadaWris dros kvirtis orive mxareze unda darCes 3-4 sm-is sigrZis rqis nawil i. aRmocenebis dasaCqarebl ad gamzadebul i kvirti erTi dRiT unda moTavsdes Cveul ebriv wyal Si. saTanado movl is pirobebSi nergi savegetacio periodis dasasrul isaTvis sakmaod mZl avr ganviTarebas aRwevs.

***rqiT gamravl eba*** – fil oqseris gavr cel ebamde mevenaxeobaSi gamravl ebis erT-erT ZiriTad gzad iTvl eboda, radgan aRwevden j iSur siwminde da gamravl ebis aRniSnul i gza mcire xarj ebs moiTxovda. fil oqseriT modebul raionebSi rqiT gamravl ebam dahkarga Tavisi farTo mniSvnel oba, radgan mosavl is momcemi vazis fesvTa sistema ver aRmoCnda am

mavnebl is mimarT gamZl e. igi Secvl il iqna mosavl is momcem vazis jiSta mynobiT fil oqseragamZl e vazis saZire hibridebze.

gasamravl ebl ad SerCeul i rqa unda akmayofil ebdes Semdeg moTxovnebs:

1. unda iyos savsebiT momwifebul i da pl astikuri nivTierebebiT mdidari;
2. dauSvebel ia rqis aReba avadmyofi vazidan;
3. rqa aRebul unda iqnas mxol od winaswar SerCeul i sel eqciuri vazidan;
4. dasafesvianebl ad aRebul i rqa saSual o simsxosi unda iyos;
5. rqa aWril i unda iyos msxmoiarobaSi Sesul i 7-15 wl amde asakis vazidan.

gasamravl ebl ad SeiZl eba SeirÇes ubral o, yavarj niani da qusl iani rqa. ubral o rqa vazis erTwl ian nazards warmoadgens; yavarj niani rqa Tavis bol oze Seicavs orwl iani rqis mcireoden yavarj nisebr nawil s; qusl ian rqas bol oze aqvs orwl iani rqis qusl isebri metad mcire nawil i.

***gadawindviT gamravl eba*** – erT-erTi ZiriTadi RonisZiebaa vazis Zirebis gasamravl ebl ad. gadawindul i nergis gaxareba mTl ianad uzrunvel yofil ia iseTi saxeobisa da jiSisac ki, romelic iZl eva gaxarebis mcire procentis. gamravl ebis aRniSnul i wesiT awarmoebdnen nergebis gamoyvanas ori mizniT - venaxSi adgil ze maT dasatovebl ad da gamoyvanil i nergebiT axal i venaxebis gasaSenebl ad.

gadawindvis ZiriTadi wesebia:

rqis gadawindva Cveul ebrivi wesiT – miznad isaxavs venaxis rigebsi mocdenil i adgil ebis Sevsebas da uvargisi da mousavl iani Ziris Secvl as mosavl iani saRi ZiriT. amrigad, gamoyvanil i nergi gadawindvis adgil ze darÇeba.

mwvane gadawindva – vazis gadawindvis Cveul ebriv principzea agebul i, mxol od im gansxvavebiT, rom operacia srul deba vazis maqsimal uri zrdis periodSi – ivl issa da agvistos pirvel dekadaSi.

vazidan ramdenime rqis gadawindva – xdeba maSin, rodesac gaTval iswinebul ia romel ime iSviaTi jiSis didi raodenobiT momravl eba da isic erTi savegetacio periodis ganmavl obaSi.

yuTSi an qoTanSi rqis gadawindva xdeba dekoratiul i Tval sazrisiT.

Cinuri wesiT gadawindva – gamoiyeneba didi raodenobis dasafesvianebel i masal is misaRebad. gansakuTrebiT Znel ad dasafesvianebel i unaris mqone jiSebis mimarT.

vazis mTl iani gadawindva – ZiriTad RonisZiebas warmoadgens arsebul i venaxebis rekonstruqciisaTvis. am wesiT gamoyvanil i vazis nergi adgil zeve gamoiyeneba. erTi deda-vazis Sesacvl el ad, meore ki mocdenil i adgil is dasakavebl ad.

operaciis Catarebis teqnika – gadasawindad SerCeul i vazi unda gaisxl as ise, rom masze darÇes sami mZl avri rqa. ori rqa gamoynebul i unda iqnas gadasawindad, xol o mesame darÇes rqis moxris dros dazianebl SemTxvevaSi Sesacvl el ad. amis Semdeg unda

gaiWras ormo gadasawindi vazis Ziridan mocdenil adgil amde. gadasawind vazs miwa mTI ianad unda Semoecal os, raTa igi mcire Zal is datanebiT Cawves ormoSi. misi ormoSi Cawindvis Semdeg erTi rqa frTxil ad unda mobrundes im adgil as, sadac vazi idga, xol o meore amoiSvas mocdenil adgil as. am operaciis damTavrebis Semdeg ormoSi j er Suamde Caiyreba miwa da kargad moitkepneba, ris Semdegac mTI ianad Seivseba igi da kidev moitkepneba. gadawindul i rqa Seikveceba 2-3 kvirtze, Seedgmeba sari da miekvreba zed. gadawindul rqaZe fesvTa sistemis ganviTarebas didad uwyobs xel s miwaSi moqceul i rqiS nawil ze kvirtebis dabrmaveba. radgan am zedapirul Wril obaTa miyenebiT xdeba fesvTa sistemis warmosaSobi zonis gaRizianeba. amitom sasurvel ia es operacia Cawidnul rqaZe CatardeS miwis moyramde.

yovel gvare gadawidvna garda mwvane gadawidvnisa, SeiZl eba CatardeS vazis pasiur xanaSi, e.i. Semodgomidan gazafxul amde, zamTris yinviani periodis gamokl ebiT.

**vazis mynobiT gamravl eba** – es aris vazis qirurgiul i operacia, roml is saSual ebiTac erTi mcenaris nawil i xel ovnurad uerTdeba meore mcenaris nawil s. im mcenares, romel zedac unda daiynos, ewodeba saZire, xol o meores- sanamyene.

mynobam mevenaxeobaSi didi mniSvnel oba da gavrcel eba moipova XIX saukunis meore naxevidan, kerZod mas Semdeg, rac vazis mavne mweris –fil oqseras gavrcel ebiS Sedegad daiwyo venaxebis ganadgureba. venaxebis am mavnebl isagan dasacavad yvel aze kargi Sedegi gamoiRo mosavl is momcemi vazis damynobam fil oqseragamZl e vazis saZireebze.

**gruntSi mynoba** – a) mynoba ubral o gapobiT – mimarTaven venaxSi gadaberebul i vazis Zirebis gasaaxal gazrdavebl ad an maSin, rodesac surT Secval on venaxSi erTi, arasasurvel i j iSis vazis Ziri meore ukeTesi j iSiT. am saxis mynoba tardeba gazafxul ze vazis tiril is dawyebamde. mynobis dawyebamde 8-10 dRiT adre dasamynobi vazis Zirs garSemo Semoacl ian miwas 20 sm siRmeze, ise rom fesvis yel i gamoCndes, Semdeg gadaxerxaven niadagis zedapiris qvemoT 3-4 sm-ze. gadanaxerxs asworeben maxvil i daniT, saZires apoben cal i gverdidan da ukeTeben xis patara sol s Sig sanamyeno kal mis advil ad mosaTavsebl ad. sanamyeno rqaS 2-3 kvirtze gadaWrilan da sol isebrad CaTI ian rqiS bol o nawil s ise, rom sanamyeno saZiris ganapobi nakl ebad gaiwios da maTi kambial uri qsovil i erTmaneTs daemTxves. sanamyenes Casmis dros kvirti gareT unda iyos mimarTul i. namyenis gakeTebisTanave mas magrad xveven kanafiT an ZafiiT da frTxil ad ayrian fxvier miwas 8-10sm-s simaRl eze. sanamyenos yl ortebi vegetaciis dasarul isaTvis mZl avr ganviTarebas aRwevs.

b) **mynoba mTI iani gapobiT** – am wesiT mynobas axorciel eben, rodesac saZire sanamyenoze msxvil ia an orive komponenti Tanabari simsxosia. mynobis teqnika msgavsia ubral o gapobiT mynobis, im gansxvavebiT, rom xdeba saZiris mTI ianad gapoba vertikal urad 3-4 sm-ze. am saxis mynobis dros xdeba Stambis qveda zonaSi saZire komponentis mTI iani

gadaWra, ris gamoc igi garkveul i nakl ovanebiT xasiaTdeba. Tu Sexorceba ar moxda, am operaciis Sedegad vazi maxinj deba da masze mynobis xel meored Catareba SeuZl ebel i xdeba. garda amisa, vazis Stambis mTl iani gadaWriT ikargeba mosaval i, riTac saerTo mosavl ianoba mcirdeba. amis Tavidan asacil ebl ad SeiZl eba gamoyenebul iqnas e.w. gverdiTi mynoba. misi mynobis wesebidan aRsaniSnavia: 1) kadiL iakisebri mynoba, romel sac axorciel eben rogorc Semodgomis periodSi (agvisto seqtemberi), ise adre gazafxul ze vazis tiril is dawyebamde. im SemTxvevaSi, Tu Semodgomaze gakeTebul i namyeni dazianda, an ar Sexorcda, dasaSvebia misi xel meored damynoba Semdgoni wl is gazafxul ze. xel meored mynobisas vazze operacia unda gakeTdes winaT gakeTebul i namynobi adgil is qvemoT. 2) maiorakisebri mynoba – aRniSnul i wesi Zl ier karg Sedegs iZl eva iseT raionebsi, sadac Semodgoma Tbil ia da vazis savegetacio periodi gaxangrZl ivebul ia. igi tardeba agvistosa da seqtemberSi. mynobis es wesi saSual ebas iZl eva namyenis Sexorcebl obis SemTxvevaSi imave vazze ganmeorebiT Catardes mynoba Semdgoni wl is gazafxul ze. 3) ruminul i wesiT mynoba- igi SeiZl eba gamoyenebul iqnas rogorc axal gazrda, ise xnovan saZireebzec. am wesis upiratesobaa is, rom vazis mosaval i ar ikargeba arc mynobis da arc Semdgom wel s. mynobis Semdeg namyens xsnian gazafxul ze da amowmeben mis mdgomareobas. Tu sanamyenes kvirti ganviTarebas iwyebs, es namyenis gaxarebis niSania. am SemTxvevaSi namynob adgil ze saxvevs xsnian da deda vazis rqebs amokl eben. amrigad, namyenis ganviTarebasTan erTad SesaZl oa mosavl is miReba dedavazidan.

g) *mwvane nawil ebiT mynoba* – am saxis mynobis wesebidan aRsaniSnavia:

a) gapobiT mynoba – mas awarmoeben ivnisis Sua ricxvebsi, rodesac vazi maqsimal uri zrdis periodSi imyofeba. saZired gankuTvnil vazze SearCeven ukeTesad ganviTarebul yl ortis, gadaWrian muxl TSoris zonaSi am ukanasknel is 4-5sm-mde sigrZis datovebiT. sanamyened iReben sasurvel i j iSis yl ortis wveris nawil s ori muxl is datovebiT, xol o muxl TSoris nawil s Tl ian sol iseburad mWrel i daniT. momzadebul sanamyenos dgamen saZiris ganapobSi, sasurvel ia sanamyenos qveda kvirti moTavsdes saZiris zeda muxl ze mdebare kvirtis adgil as. amistvis saWiroa saZiris kvirti winaswar aecal os mWrel i daniT. namynob adgil s mtkiced kraven kanafiT an rafiiT.

b) iribul i wesiT vazs amynoben maqsimal uri zrdis periodSi. am mizniT saZireze SearCeven ukeTesad ganviTarebul yl ortes da maTze akeTeben irib Wril obebs, amave wesiT amzadeben sanamyene yl ortes TiTo muxl iT, orive komponents enebis CaWris Semdeg erTmaneTs uerTeben da rac SeiZl eba mWidrod kraven namynob adgil s rafiiT an kanafiT,

g) kvirtiT mynoba msgavsad xexil isa warmoebs vazis kanqveS zafxul is dasawyisSi. am mizniT saZire vazze arCeven ukeTesad ganviTarebul yl ortes da maTze akeTeben msgavs Wril obas. sanamyened irCeven yl ortze ukeTesad ganviTarebul kvirts, stoveben

masze foTI is yunwis mcireoden nawil s, mWrel i daniT metad Txel fenas iReben, am kvirts svamen saZireze gakeTebul Wril obaSi. namynob adgil s kraven rafiiT an kanafiT.

Dd) SexebiTi wesiT mwvane mynoba – saZireze SearÇeven ukeTesad ganviTarebul yl orsts da masze akeTeben sigrZiv gverdiT Wril obas niadagis zedapirTan axl os, amave sididis Wril obas akeTeben mezobl ad mdgom mosavl is momcem vazis yl ortze, ris Semdeg komponentebs Wril obaTa Soris zonaSi erTmaneTs miadgamen da rac SeiZl eba mWidrod Sekraven rafiiT an kanafiT. amis Semdeg namynob adgil s ayrian miwas ise, rom igi mTI ianad daifaros.

d) *iribul i wesiT e.w. kopul irebiT mynoba* -magidaze mynoba gruntSi mynobis wesebTan SedarebiT ufro martiv operacias warmoadgens da met efeqts iZl eva, Tu maRal xarixovnad iqneba Catarebul i. aRniSnul i wesiT mynoba tardeba vazis gaxevebul erTwl ian nawil ebze. saZired am SemTxvevaSi gamoyenebul ia ubral o daufesvianebebi fil oqseragamZl e amerikul i l erwi. sanamyened gamoyenebul ia vazis erTwl iani rqiS nawil i, romel zedac erTi kvirtia moTavsebul i. iribul i wesiT mynobis principi mdgomareobs saZiresa da sanamyenoze iribi Wril obis aRebaSi da erTmaneTze damagrebaSi, e.w. enebis saSual ebiT. operacia srul deba xel iT, samynobi danis saSual ebiT an SeiZl eba gamoyenebul iqnas sxvadasxva tipis samynobi manqanebi. iribul i wesiT mynobis operacia tardeba gazafxul ze - martis meore naxevidan april is bol omde.

mynobis meqanizacia – mynobasTan dakavSirebul sakiTxebidan rTul da Sromatevad samuSaos warmoadgens TviT operaciis Sesrul ebiS wesi. aqedan gamomdinare metad didi mniSvnel oba eniWeba mynobis warmoebis meqanizacias. sadReisod arsebul eqsperimentul samynob manqanebs Soris yuradRebas ipyrobs mecnier gr. papavas mier Seqmnil i kombinirebul i samynobi manqana. igi samuSao meqanizmebis ganl agebiT da Sesrul ebiS manipul aciebiT original uri da perspeqtiul ia. samuSao dazgaze warmoebs samynobi komponentebis meqanizebul i daxarixeba, saZiresa da sanamyeneze erTsa da imave dros Wril obis gakeTeBa, enebis CaWra da meqanizebul i wesiT komponentebis SeerTeBa. samynobi manqana muSaobs el eqtrodeniT. misi warmadoba 4000 cal amde aRwevs.

**sasaTbure meurneoba** - l afnis moqmedi kambial uri qsovil idan kl ausis warmosaSobad saWiroa temperaturis garkveul i sidide. kvl evebis Sedegad dadginda, rom namyenis stratifikaciis optimal ur temperaturad unda CaiTval os 25<sup>0</sup>. aRniSnul i temperaturaze namyenebis stratifikacia grZel deba 12 dRemde; kl ausi mynobis zonaSi viTardeba irgvl iv da viwro zonarisebrad; sanamyenes kvirtis gaRiveba-gafurÇqvnac mniSvnel ovnad aris Senel ebul i.

namyenis ukeT SexorcebisaTvis optimal uri tenianobaa 70-75%, xol o saZiresa da sanamyenes Wril obebze kl ausis normal uri ganviTarebisaTvis da daobebis Tavidan asacil ebl ad namyenebis irgvl iv unda iyos saRi haeri.

**siaxl eni vazis namyenis warmoebaSi** – sasaTbure meurneobasTan dakavSirebul i xarj ebis acil ebisa da vazis nergis gamoyvanis gamartivebis mizniT, amJamad SemuSavebul ia sanergeSi ustratifikacio namyenis dargvis axal i wesi da bazos dafarva gamWirval e pol ietil enis afskiT. pol ietil enis saSual ebiT bazos mTel siRrmeze myardeba temperaturisa da tenianobis normal uri Sefardeba, rac xel s uwyobs komponentTa Sezrda-gaxarebas da namyenis daubrkol ebel ganviTarebas. mynobil as kl ausis ganviTareba iwyeba me-6-7 dRes; 20-25 dRis Semdeg namyeni iwyebis ganviTarebas. ris Semdeg pol ietil enis afsks xsnian. am RonisZiebis gamoyenebiT pirvel xarisxovani nergis gamosavl ianoba 60%-mdea. amave dros iZi eva danaxarj ebis ekonomias, romelic SeiZi eba kidev ufro Semcirdes ZiriTadi samuSao procesebis – daxveva-daparafineba, bazos gakeTeba, pol ietil enis dafena-aReba meqanizebul i wesiT Sesrul ebis SemTxvevaSi.

aseve sayuradReboa rkinisa da magniumis Semcvel i organuli mineral uri preparatis-xel atis bunebrivi naerTis gamoyeneba namyenebis gamosayvanad. nazavSi SefardebiT 1:60 samynobi masalis dal bobiT 12sT-is ganmavl obaSi Zi erdeba fesvTa sistema, gamosavl ianoba ki matul obs 15-17%. amave dros xel ati sakvebia da stimulatoric.

vazis namyenis stratifikacia el eqtroavtomatizebul saTburSi naxerxis gamoyenebis gareSe- namyenis stratifikacia da gakaJeba warmoebs erTsa da imave saTavsoSi-sastratifikacio kameraSi. kompl eqsis gaTbobis ZiriTad wyaros warmoadgenen -100 tipis el eqtrogamTbobebi, romlebic moTavsebul ia saTburis samanqano ganyofil ebaSi. vazis namyenis unaxerxod stratifikaciis axal i wesi tardeba Semdegi TanmimdevrobiT: mynobil dawyebis win unda gasufTavdes kamera-saTavso da SeTeTrdes kiris wyal xsnariT rkinis Taroebi, savali dgarebi, abazanebi da saerTod yvel a l iTonis nawili. zeTiani saRebavebiT unda SeiRebos, gaisinj os wyal gamtari mowyobil oba, Semowmdes el eqtro da Tbomomargebis sistema, Catardes saTavsoebis dezinfecia gogirdis dabol ebiT da Semdeg igi ganiavdes special uri saventil acio sistemiT. vazis namyenis damzadebis Semdeg xdeba misi daparafineba. amisaTvis unda aviRoT 5-6 cali namyeni, gavSal oT maraoseburad da amovavl oT 7-80 gradusamde gamRval parafinSi, ise rom daparafindes misi zeda nawili 10-15 sm-ze. daparafinebis Semdeg namyenebi unda Caiwyos winaswar gasufTavebul kal aTaSi. amis Semdeg namyenebi gadaaqvT sastratifikacio kameraSi, sadac Seivseba qveda, Sua da bol os zeda Taroebi. kamerebis Sevsebis Semdeg iwyeba namyenebis stratifikacia, romelic iyofa or periodad: pirvel periodSi xdeba namyenis teniT intensiuri gaJRenTva da temperaturuli gaRizianeba, ristvisac saWiroa kamera-saTavsSi Semdegi mikrokl imatis rejimebis dacva: haeris temperatura -28-30 gradusamde; haeris SefardebiTi tenianoba 98-100%-mde. haeris ganiaveba yovel 5-6 saaTSi. stratifikaciis periodSi Tu namyenebze obi ganviTarda saWiroa misi kargad Camorecxva wyl iT, permanganatis an xinozolis 0,2%-iani xsnariT. stratifikaciis damTavrebis Semdeg saWiroa namyenebis gakaJeba, ris gamoc xdeba

gamTbobi mowyobil obis gamorTva da saventil acio sistemis CarTva. gakaJebis procesis damTavrebis Semdeg namyenebi gadaaqvT sanergeSi dasargavad.

**vazis sanerge meurneoba** – axl ad gakeTebul i an saTburSi gamoyvanil i namyenis uSual od mudmiv adgil ze dargva sanergeSi gautarebl ad dauSvebel ia. sanergeSi erTi romel ime operaciis udood an arawesierad Catareba sagrZnl obl ad dascemis namyenebis gamosaval s da SeiZl eba gamoiwvios maTi mTl iani daRupvac ki. amitom didi mniSvnel oba eniWebi sanergisaTvis niadagis SerCevasa da momzadebas, Semdeg ki - dargul i namyenebis wesierad movl asa da aRzrdas.

**bazoebis gafxviereba** – am samuSaos Catarebas gansakuTrebul i yuradReba unda mieqces. Zl ieri wimebis Sedegad itkepnoba bazo da misi zedapiri ikeTebis qerqis sqel fenas, ris gamoc niadagidan ikargeba tenis didi raodenoba da mcirdeba haeris moqmedebac namynob adgil ze. miwis datkepnis gamo namyenis yl orts uZnel deba sworad da droul ad ganviTareba. amitom yovel i Zl ieri wimis Semdeg unda Catardes bazoebis gafxviereba, warmoSobil i miwis qerqi frTxil ad unda gafxvierdes mcire siRrmeze.

**niadagis damuSaveba** – sanergis nakveTi vegetaciis ganmavl obaSi damuSavebul mdgomareobaSi unda imyofebodes. mwkrivTSorisebi xSirad unda fxierebodes da iwmindebodes sarevel a bal axebisagan. sanergis did meurneobaSi mwkrivTSorisi damuSaveba unda Catardes meqanikuri gamwevi Zal iT didi sifrTxil iT, raTa namyenebis meqanikur dazianebas ar eqnes adgil i. sarevel a bal axi bazoebze xel iT unda gamoiTxaros, winaaRmddeg SemTxvevaSi igi xel meored ganviTardeba.

**morwyva** – pirveli morwyva unda Catardes nemyenebis dargvisTanave da niadagis SeSrobisTanave gafxvierdes mwkrivTSorisebi; Semdeg unda moirwyvas ivnissa da ivl isSi 2-3-j er. sarwyavi wyal i sanergis mwkrivTSorisebSi SeSvebul i unda iyos nel a.

**sanergeSi namyenebis aRmoceneba** - ganviTareba iwyeba maisis meore naxevidan, swored am droidan yuradReba unda mieqces bazodan aRmocenebul i yl ortebis dacvas sokovan daavadebaTa zemoqmedebisagan, ris gamoc tardeba Sewamvl is operciebi - saqarTvel os dasavl eT zonaSi 20-25j er, xol o danarCen raionebSi 12-16 j er.

#### **venaxis gaSeneba**

venaxis gaSenebasTan dakavSirebiT TanmimdevrobiT ganxil ul unda iqnas Semdegi sakiTxebi: savenaxe nakveTs SerCeva; savenaxe nakveTis gawmenda, xeebis, buCqebisa da qvebisagan; savenaxe nakveTis zedapiris mosworeba; wyl is sawreti qsel is mowyoba; savenaxe ferdobi nakveTis dabaqneba; qarsafaris mniSvnel oba; RonisZiebani niadagis kul turul mdgomareobaSi mosayvanad; savenaxe nakveTis Rmad damuSavebis mniSvnel oba; savenaxe nakveTis damuSavebis siRrme; savenaxe nakveTis damuSavebis dro da wesebi; kvebis ares gansazRvra; nakveTze vazis gadaadgil ebis wesebi; mwkrivebis mimarTul eba; vazis dargvis



siRrme da dro; savenaxed damuSavebul i nakveTis dagegmva dasargavad; sargavi masal a da misi momzadeba dargvisaTvis; dargva; axal gazrda nargavis movl a.

savenaxe nakveTis zedapiris mosworeba – am samuSaos Sesasrul ebl ad iyeneben special ur manqanebs, romel Ta saSual ebiT amoburcul i adgil idan miwa gadaitaneba tafobebSi. maTi saSual ebiT SesaZl ebel ia gadasatani miwis raodenobis regul ireba, rogorc nakveTis adgil obrivad mosworebis dros, ise daSorebul ubnebSi miwis gadatanis SemTxvevaSic. mevenaxeobis mTian zonaSi xSirad saWiroa nakveTis winaswari dabagneba. baqnebis mowyobis dros saWiroa niadagis damuSavebis wesis winaswari gaTval iswineba. baqnis sigane damokidebul ia nakveTis daqanebaze, rac metadaa daqanebul i nakveTi, miT ufro viwro baqania saWiro.

wyl is sawreti qsel is mowyoba (drenaJi) - misi mowyoba saWiroa iseT adgil ebSi, sadac mosal odnel ia araxel sayrel i pirobemis Seqmna vazis zrda-ganviTarebisaTvis. igi SeiZl eba moewyos Ria da daxurul i arxebiT. Ria arxebi aZnel ebs manqanebis gamoyenebas venaxis movl is dros, xel s uwyobs sarevel a bal axebis gavr cel ebas. amitom, aucil ebel ia daxurul i drenaJis mowyoba. daxurul i drenaJis mosawyobad iyeneben rogorc xis, aseve qvis masal as. mis mosawyobad iReben arxs siRrmiT 1,5m-mde da siganiT 40sm-mde.

**savenaxe nakveTis Rrmad damuSavebis mniSvel oba** – savenaxe niadagis Rrmad damuSavebis aucil ebl oba dakavSirebul ia vazis Zl ier da kargad gantotvil fesvTa sistemis miRebasTan, rac SemdegSi uzrunvel yofs vazis ukeTes zrda-ganviTarebas, misi metad datvirTvis SesaZl ebl obas da sabol ood didi mosavl is miRebas, amave dros, Ronieri agebul ebis vazebi xasiaTdeba xangrZl ivi saeqspl atacio periodiT. saqarTvel os pirobepSi miRebul ia savenaxe nakveTis damuSaveba 50-70sm siRrmeze; Cveni azriT ferdobebze da mSral i pirobemis mZime niadagebisaTvis mizanSewonil i iqneba pl antaJis siRrmis kidev ufro gadi deba.

pl antaJis gakeTebis saukeTeso drod iTvl eba Semodgoma, rodesac niadaguri da atmosferul i pirobebi xel s uwyoben niadagis ukeTesad gafxvierebas da momzadebas sagazafxulo dargvisaTvis. pl antaJis gakeTebidan niadagis dargvamde saWiroa 3-5 Tve, raTa niadagma moaswros “daj doma”.

savenaxe nakveTis damuSavebis sami saxea cnobil i: mTl iani pl antaJiT, arxebiTa da ormoebiT. ormoebiT damuSavebis wesi gamoiyeneba, rodesac vazs aSeneben erTeul i Zirebis saxiT. umetes SemTxvevaSi savenaxe nakveTis damuSavebis ZiriTadi saxe mTl iani pl antaJia.

amJamad pl antaJis Catareba mTl ianad meqanizebul ia. misi Catarebis gamwev Zal ad gamoyenebul ia mZl avri traqtorebi da niadagis Rrmad damuSavebisaTvis special urad konstruirebul i guTnebi; ppn-50 an ppJ-50.

savenaxed damuSavebul i nakveTis dagegmva dasargavad – aRniSnul i farTobi winaswar igegmeba zusti geodeziuri iaraRebiT, raTa gamoyofil iqnas nakveTebi - uj redebi, qesmebi

da gzebi, roml ebic saTanado adgil ebSi unda aRiniSnos myari niSnebiT. mwkrivis zusti mimarTul ebis dasadgenad xdeba samkuTxedis ageba: nakveTis zedapiris sabol ood mosworebis Semdeg mocemul ZiriTad xazze aRiniSneba is wertil i, sadac daSvebul i unda iqnas perpendikul arul i xazi, e.i. meore ZiriTadi xazi anu vazis pirvel i mwkrivi. am wertil idan mocemul xazze gadaizomeba erTi kaTetis sigrZe, mag. 6 m da aRiniSneba es meore wertil ic. pirvel i wertil idan mosaZebni perpendikul arul i xazis mimarTul ebiT gadaizomeba 8 metri meore kaTeti; meore wertil idan aiReben hipotenuzas 10 metrs, maTi gadakveTis wertil i iqneba is adgil i, sadac unda gaiaros ZiriTad xazma anu pirvel ma mwkrivma. Semdeg xdeba momaval i mwkrivebis gadaadgil eba. maT misaRebad nakveTis saTanado gverdebis pal oebs Soris gaiWimeba mavTul i da special uri qanCebiT gatardeba xazebi 3-5 sm siRrmis. amis msgavsad xazebi unda gatardebs sawinaaRmdego mimarTul ebiTac - mwkrivebSi vazebis Soris miRebul i manZil is mixedviT. am xazebis gadaWris wertil ebi iqneba is adgil ebi, sadac vazi unda dairgos. savenaxe nakveTis dasagegmavad vazebis gadaadgil ebis mizniT SeiZl eba gamoyenebul iqnas fol adis mavTul i, special uri markeri. mudmiv adgil ze dargul i vazis zrda-ganviTarebaze da mosavl ianobaze, sxva faqtorebTan erTad, mniSvnel ovan gavl enas axdens dargvis wesi da misi Sesrul ebis periodi. arsebobs vazis dargvis Semdegi wesebi: pal oTi, dargva ormoSi, dargva hidroburRiT da special uri manqaniT.

**vazis dargvis progresul i meTodebi:** hidroburRiTa da meqanizebul i wesiT dargva - hidroburRiT nergis dasargavad xvrel i keTdeba wyl is Wavl iT, amis Sedegad ki nergis dafesvianebis areSi tenis optimal uri pirobebi iqmneba; meqanizebul i wesiT vazis dargva xorciel deba special uri sargavi manqanis saSual ebiT, romel ic akeTebis kval s, avtomaturad sazRvravs mwkrivSi vazTa Soris manZil s da nergs saWiyo raodenobiT fxxvier miwas ayris. manqana erTi gavl iT or mwkrivis rgavs.

saqarTvel os pirobebSi venaxis gaSeneba umj obesia gvian SemodgomiT, radgan vegetaciis dawyebamde vazi egueba garemo pirobebs, ris gamoc nergis gaxarebisa da ganviTarebis pirobebi umj obesdeba.

**axal Seni venaxis movl a** - venaxis gaSenebis pirvel i wl idanve gansakuTrebul i yuradReba unda mieqces Semdeg faqtorebs: a) sarevel a bal axebis winaaRmdeg brZol as, raTa Semdeg wl ebSi gaadvil ebul iqnas niadagis kul turul mdgomareobaSi SenarCuneba; b) sokovan daavadebaTa Tavidan acil eba, risTvisac unda Catardes 1%-iani bordos xsnaris Sesxureba Wraqis winaaRmdeg, iseTive sixSiriT, rogorc sanergeSia miRebul i; g) dargvis pirvel wel s vazze axl ad ganviTarebul i yl ortebis danormebeba da maTze namxrebebis Secl a; d) dargvis pirvel wel s vazze unda aRvzardoT ori ukeTesi mdebareobisa da ganviTarebis yl orti, ramdenadac adre CavatarebT danormebas imdenad SevamcirebT organul i nivTierebebis usargebl o xarj vas; e) normirebul i yl ortebi unda aRvzardoT

sayrdenze, amitom pirvel i wl is zafxul Si unda moewyos Spal eri; v) saWiroa axal gazrda nargavis morwyva 1-2-j er da amasTan erTad sasugis Setana; z) Semodgomaze axal gazrda nargavis mwkrivebi unda gaiToxnos; T) meore wl idan ki ukve saWiroa sayrdenebis mowyoba, pirvel i sxvl is Catareba, zedmeti yl ortebis Secl a.

**vazis sayrdeni** – vazis vel uri, formevisaTvis bunebrivad arsebobs maTi sayrdenebi xeebis saxiT. vazi, emagreba ra sayrdens pwkal ebis saSual ebiT, miil tvis rac SeiZl eba maRI a, zrda-ganviTarebisaTvis ukeTesi pirobebis Sesaqmnel ad. vazis kul tura maRI arad xel s uwyobs yurZnis ukeTasad momwifebas haeris ufro mSral da mzis sxivebiT ukeT sargebl obis pirobebSi. sadReisod mevenaxeobis praqtikaSi cnobil ia vazis sayrdenis sxvadasxva racional uri wesi, romel Ta gamoyeneba dakavSirebul ia rogorc vazis biol ogiur TvisebebTan, ise yurZnis mosavl is gadidebasTan da produqciis xarixis gaumj obesebasTan. sayrden saSual ebaTa Soris yvel aze metad gavrcel ebul ia cal keul i maTganis dayeneba sarze an Spal eris mowyoba; iyeneben (Sua azia, somxeTi) vazis iseT gaformebas, rodesac misi yvel a organo niadagzea gaSI il i, magram yurZnis dazianebisagan dasacavad mraval wl iani nawil ebi da yl ortebi aweul ia niadagis zedapiridan patara orkapi j oxebiT. awarmoeben agreTve maRal Stambian vazis kul turas, romel ic moiTxovs maRal i sayrdenebis mowyobas, ristvisac iyeneben magar boZebis gardigardmo gamagrebul i l artyebiT.

Spal eris tipebi – mevenaxeobis sxvadasxva raionSi gamoyenebul ia sxvadasxva tipis Spal eri, adgil obrivi pirobebis TaviseburebasTan dakavSirebiT. Spal eris tipebi ZiriTadad erTmaneTisagan gansxvavdeba Semdegi niSnebiT:

1. simaRI is mixedviT: dabal i, saSual o da maRal i Spal eri;
2. mavTul is raodenobis mixedviT: cal mavTul iani da or mavTul iani Spal eri;
3. ZiriTadi boZebis dayenebis mixedviT (vertikal urad da daxril ad dayenebul i ZiriTadi boZebi);

Spal eris mowyoba – Spal eris mosawyobad saWiroa mwkrivis bol oebSi dasayenebel i boZebi, Sual edi sarebi da mavTul i.

ZiriTadi boZebis dayeneba SeiZl eba sxvadasxva wesiT: 1) boZis dayeneba vertikal urad da misi daxril ad damagreba Ruzaze; 2) ZiriTadi boZis dayeneba daxril ad da misi damagreba Ruzaze vertikal urad mimaRTul i mavTul iT; 3) daxril ad dayenebul i boZis daxril ad damagreba.

Sual edi boZebis dayeneba xdeba erTmaneTisagan 6-8 m. daSorebiT. amisaTvis pirvel da Semdeg yovel meaTe, meTxutmete an meoce mwkrivSi saTanado adgil ebSi ayeneben Sual ed boZebis da asoben saTanado simaRI eze. am boZebis gausworeben darCenil mwkrivebSi boZebis dayenebas.

mavTul is gabma- boZebze gasabmel ad umTavresad iReben #14 da #13 mavTul s, RuzisaTvis ki umj obesia #10. mavTul is gabmisa xdeba misi mimagreba special urad damzadebul i orad moRunul i I ursmniT boZebis saTanado simaRI eze moniSnul adgil ebSi; Semdeg axorciel eben mis daWimvas special uri xel sawyoebiT (sxvadasxa saxeobis WonWaqi, damWimavi xraxni, berketiani xel sawyo). pirvel ad unda daiWimos zeda mavTul i, roml iTac uryevi mdebareoba miecema ZiriTad boZebis.

### **vazis gasxvl a-formireba**

vazi I ianismagvari mcenarea. bunebriv pirobebSi vazs axasiaTebis datotva umetesad misi tanis zeda nawil Si, patara mtevnebi, wvriLi da nakl ebrbil obiani marcvai i bevri Tesl iT, nakl ebi Saqrianoba da meti mJavianoba, e.i. nayofis dabal i xarisxi. kul turul pirobebSi ki safuZvl ianad icvl eba vazis bunebrivi agebul eba da zrdaganviTarebis pirobebi im mraVal i zemoqmedebiT, romel sac Cven vatarebT mis mimarT. vazis kul turis gadakeTeba, rac aucil ebel i Seiqmna misi kul turis dros, xdeba mraVal nairi da metad rTul i RonisZiebebiT, roml ebic ZiriTadad gvevl inebian sxvl is saxiT. gasxvl as did mniSvnel obas j er kidev Soreul warsul Si aniWebdnen- Zvel romSi gausxl avi vazidan aRebul i yurZnis Sewirva akrZal ul i iyo. uxsovari droidan cnobilia, rom vazi mosavl ian yl ortebis ZiriTadad iZl eva im kvirtebidan, roml ebic ganviTarebul ia wl iur nazardze da aqedan zustad aris SerCeul i sasxl avi obieqtebic.

gasxvl is Teoriis safuZvel s warmoadgens kul turis mizani, rac mdgomareobs maRal i xarisxisa da uxvi regul arul i mosavl is miRebaSi, ristvisac gasxvl is ukeTesi wesis dasadgenad gaTval iswinebul i unda iqnas Semdegi ZiriTadi amocanebi:

1. vazis zrdaganviTarebis Sefardeba adgil obriv ekol ogiur pirobebTan ;

2. vazisaTvis gansazRvrul i formis micema, romel ic ukeTasad uzrunvel yofs agroteqnikuri RonisZiebebis gatarebas da meqanizaciis farTod gamoyenebas, mosavl is gadidebisa da produqciis maRal i xarisxis uzrunvel yofasTan erTad ;

3. vazis sawarmoo momsaxurebis gaxangrZl iveba ;

dasaxel ebul i amocanebis gadaWras safuZvl ad unda daedos sami ZiriTadi sakiTxis Seswavl a da dazusteba, roml ebic prof. merJanianis mier Camoyel ibebul ia Semdegnairad:

1. vazis pol arobis regul ireba ;

2. vazis saerTo Zal isa da sxvadasxva organos ganviTarebis regul ireba, maT Soris ukeTesi damokidebul ebis damyarebiT ;

3. vazis organoebis sivrceSi ganl ageba.

vazis formebis kl asifikacia – ZiriTadi maCvenebl ebi, roml ebiTac formebi erTmaneTisagan gansxvavdebian Semdegia: 1. sxvl is wesi ; 2. sayrdeni saSual eba;

3. yl ortebis ganl agebisa da maTi aRzrdis wesi. es sami ZiriTadi piroba safuZvl ad udevs yvel a arsebul formas, romel ic mocemul ia sami ZiriTadi jgufis saxiT: 1. buCqismagvari formebi ; 2.formebi, roml ebic xasiaTdebian vazis yvel a nawil is erT sibrtyeSi ganawil ebiT ; 3. tal averismagvari formebi. dasaxel ebul i sami jgufis formebis diferencireba xdeba:

1. Stambis simaRl is mixedviT: dabal Stambiani, saSual o, maRal Stambiani da uStambo formebi. M

2. mraVal wl iani totebis raodenobisa da sigrZis mixedviT: mokl e, mraVal wl iani erTi an ramdenime, sivrceSi sxvadasxvanairad ganl agebul i mxriT, grZel mxriani, horizontal uri an vertikal uri ganl agebis totebiT da formebi mraVal wl iani totebis gareSe, romel Ta sasxl avi obieqti uSual od Stambze mdebareobs.

3. sasxl avi obieqtebis raodenobis mixedviT : erTi, ori da ramdenime sasxl avi obieqtiT.

vazis ZiriTadi formebi, roml ebic gamoyenebul ia mevenaxeobis sxvadasxva raionSi:

**Taviani forma** \_ es forma masobrivad gamoyenebul ia fil oqseragamZl e vazis sadedeSi, mosavl ian venaxebSi ki mis gamoyenebas dakargul i aqvs racional uri sxvl isa da gaformebis yovel gvani safuZvel i.

**jamisebri forma** - am formas aqvs mraVal i saxecvl il eba da maTi erTmaneTisagan gansxvaveba gamowveul ia Stambis simaRl iT, mraVal wl iani nawil ebis raodenobiTa da sigrZiT. magram maTi saerTo pirobaa mraVal wl iani nawil ebis Tanabrad ganwyoba Stambis garSemo.

**maraosebri forma** - am formas mraVal wl iani mxrebi ganwyobil i aqvs maraosebrad, erT sibrtyeSi.

**vazis Spal erul i formebi** - am formis ZiriTadi warmomadgenel ia mavTul ze dayenebul i qarTul i forma. mas didi mniSvnel oba aqvs ara rogorc vazis garegnul agebul ebas, romel ic aadvil ebs mis movl as, aramed TviT sxvl is wess, romel ic sxva wesebze ukeTasad Seesabameba vazis biol ogiur Tvis ebis, meti mosavl isa da ukeTesi produqciis xarixis misaRebad. es aris kombinirebul i sxvl is principi, romel ic warmoadgens safuZvel s axal i, gaumj obesebul i formebisatvis, roml ebic meti datvirTvis saSual ebas iZl eva.

**kordonis forma** - am formebs axasiaTebis mTavari Rero. gamoyvanis mixedviT arCeven vertikal ur, horizontal ur da daxril kordonebs.

vertikal ur kordonad gaformebul i vazis mTavar Reros mTl ianad vertikal uri mdebareoba ukavia da masze Stambis zemoT sarTul ebad ganl agebul ia sasxl avi obieqtebi.

horizontal ur kordonad gaformebul i vazis mTavari Rero Stambis zemoT gadaxril ia horizontal urad da qmnis mudmiv mxares uaxl oes vazamde. rodesac es mudmivi nawil i da

vzis mTI iani datvirTva ganl agebul ia erT mxareze maSin gvaqvs cal mxrivi horizontal uri kordoni. rodesac mudmiv nawil ebs ormxrivi mudmivi ganwyoba aqvT Tanabari raodenobis sasxl avi obieqtebiT, maSin gvaqvs ormxriv horizontal ur kordonad gaformebul i vazis.

vazis sxvl isa da formirebis racional uri wesis dasadgenad, ZiriTadia ara marto konkretul i cdis Sedegebze dayrdnoba, aramed mraVal gvar pirobebSi da sxvadasxva j iSze warmoebul i muSaobis ganzogadebul i daskvnebic, roml ebic safuZvl ad unda daedos am RonisZiebis dazustebas ama Tu im pirobebSi. vazis movl is axal i wesi im SemTxvevaSi iqneba perspeqtiul i Tu is advil ebs adamianis Sromas, advil ad emorCil eba meqanizebul saSual ebebs da amcirebs yurZnis TviTRirebul ebas. vazis sxvl aSi siaxl ed unda iqnas miCneul i Sexedul eba, roml is mixedviT msxvl el i ar unda cdil obdes vazis agebul eba ucvl el ad SeinarCunos da masSi cvl il eba ar Seitanos. vazis biol ogiuri Tvissebedidan gamomdinareobs is kanonzomiereba, rom vazis sxvl is dros saWiroa Tavisufal i midgoma da misi zrda-ganviTarebisaken gamovl inebul i midrekil eba safuZvl ad unda daedos gasxvl is wessa da datvirTvis gansazRvras. MmniSvnel ovani cvl il ebebia Setanil i samamul es SerCevaSi. yl ortebis zrdis regul ireba misi ZiriTadi daniSnul ebaa, magram vazis sxvl is dros yovel Tvis samamul is nazrdze sanayofis SerCeva Secdoma iqneba. nazrdis SerCeva ZiriTadad xdeba rqis siZl ieris mixedviT, misi mdebareobis ganurCevl ad.

sxvl is saukeTeso vadad miCneul i unda iqnes periodi, dawyebul i foTol cvenidan 15-20 dRis Semdeg da gaTavebul i wvenis moZraobis dawyebamde. es periodi zomieri havis pirobebSi Seicavs 3-3,5 Tves dekembris Sua ricxvebidan martis pirvel i naxevis CaTvl iT. dasaxel ebul i vadis fargl ebSi adgil obrivi pirobebisa da meurneobebis organizaciul i mxaris mixedviT gasxvl is vada SeiZl eba dazustdes mikroperiodebad.

### **setyvisa da yinvisagan dazianebul i vazis movl a**

setyva did zians ayenebs sofl is meurneobas. am stiqiuri movl enisagan gamowveul i zaral i mevenaxeobaSi marto erTi wl is mosavl is daRupviT ar ganisazRvreba, aramed, setyva azianebs ra vazis erTwl ian nazards, uaryofiT gavl enas axdens Semdegi wl is mosaval zedac. setyvis winaaRmdeg farTod gamoiyeneba amJamad raketul i danadgarebi. maTi muSaobis principi mdgomareobs imaSi, rom special uri naRmebis saSual ebiT setyvis Rrubl ebSi SehyavT iseTi qimiuri nivTierebebi, roml ebic xel s uSl ian yinvis kristal ebis warmoSobas da maT nacvl ad miReba nal eqi wimis saxiT. amave dros mimdinareobs mTel rig mevenaxeobis raionebSi muSaoba, raTa setyvis sawinaaRmdegod SemuSavebul iqnas vazis dacvis ufro radikal uri saSual eba.

setyvisagan gamowveul i vazis dazianebis xasiaTi, misi gamosworebis SesaZl ebl oba da movl is saTanado RonisZiebebis dadgena damokidebul ia ori cval ebadi pirobisagan : dazianebis intensivobisa da dasetyvis droisagan. nasetyvi vazis gasxvl is Sedegad

miRebul i yl ortebi da yvavil edebi gansakuTrebiT ziandebian WraqiT da nacriT, ris gamoc aucil ebel ia dasetyvis me-2 da me-3 dRes 1,5-2%-iani bordos xsnaris gamoyeneba da agreTve saWiroa gogirdis Sefrqveva.

ynvebisagan vazis dazianebas SeiZl eba adgil i hqondes rogorc zamTris periodSi, ise andre gazafxul sa da Semodgomaze. misi dazianebis xasiaTisa da drois mixedviT arCeven sam SemTxvevas:

1. axl adgaRviZebul i kvirtebisa da norCi yl ortebis dazianeba andre gazafxul ze wayinvebiT.

2. foTI ebisa da iSviaTad yurZnis dazianeba Semodgomis wayinvebiT.

3. gaxevebul i nawil ebisa da miZinebul i kvirtebis ynvebisagan dazianeba zamTris periodSi.

cnobil ia wayinvebis warmoSobis ori saxeoba: adekvaturi – romelic warmoiSoba arqtikul i haeris civi masis SemoWriT ama Tu im raionSi. am dros adgil i aqvs haeris temperaturis mkveTrad dacemas; radiaciul i – am dros temperaturis mkveTrad dacema niadagis zedapirTan axl os xdeba.

wayinvebis winaarmddeg brZol is RonisZiebebi SeiZl eba daj gufdes Semdegnairad : 1. jiSis SerCeva; 2. zemoqmedeba garemo pirobebze; 3. agroteqnikuri xasiaTis zemoqmedeba vazis kul turaze.

didi mniSvel oba aqvs jiSebis SerCevas, garemo pirobebisadmi ukeT Seguebis mizniT, ris Tval saCino magal iTs warmoadgens saqarTvel os bunebrivi pirobebis nairsaxeobis fonze daj gufebul i vazis mraval i jiSis arseboba. wayinvebis gavl enasTan dakavSirebiT, vazis jiSis gamZl eoba dakavSirebul ia mis Semdeg biol ogiur - TvisebebTan- kvirtebis gvian gaSl asTan da ZiriTads garda, sxva saxeobis kvirtebidanac mosavl iani yl ortebis gamotanis unarTan.

### **venaxis movl is RonisZiebebi**

vazis mwane nawil ebis operaciebi mimarTul ia maTi zrda-ganviTarebis regul irebisaken. vazis mwane nawil ebis operaciebs miekuTvneba:

1. **zedmeti yl ortebis Secl a** – igi warmoadgens sxvl is operaciis gagrZel ebas da emsaxureba Semdeg miznebs: a) zedmeti yl ortebis Secl a ukeTesad aviTarebs Semdegi wl is sxvl isaTvis saWiro nazards, momaval i samamul esa da sanayofes saxiT, roml ebic gansakuTrebiT xel sayrel pirobebSi eqcevia kvebisa da aRzrdis mxriv; b) zedmeti yl ortebis Secl a, ise rogorc sxvl a xel s uwyobs cal keul i vazebisa da maTi nawil ebis imgvarad ganviTarebas, rom miRebul iqnas meti da ukeTesi xarixis mosaval i.

2. **yl ortebis wveris wawyveta** – misi praqtikul i mniSvel oba gamoixateba ara marto yl ortebis zrdis regul irebaSi, aramed is saukeTeso RonisZiebaa mtevnis gaTxel ebis

winaaRmdag sabrZol vel ad, rasac zogierTi j iSisaTvis garemo pirobebTan dakavSirebiT, praqtikul i mniSvnel oba aqvs.

3. **namxrevebis Secl a da misi mniSvnel oba** – namxari viTardeba ZiriTad yl ortebze, vegetaciis periodSi foTI is iRI iaSi isaxeba kvirti, saidanac imave savegetacio periodis ganmavl obaSi viTardeba gverdiT yl ortad anu namxarad. namxaris Secl a unda moxdes maSin, rodesac igi norC mdgomareobaSia, ise rom misi moSorebiT ki ar unda zaral debodes, aramed sxva organoebSi meti pl astikuri nivTierebebis miwodebiT ufro unda ZI ierdebodes. swored aseTi amocana SeiZl eba gadawyvetil iqnas im SemTxvevaSi Tu namxrevebis Secl a iwarmoebs maTi erTgvari parazitul i cxovrebis dros, e.i. rodesac is sakvebi masal is metad did raodenobas xarj avs zrdaze vidre qmnis.

4. **vazis Semorgol va** – igi ar Sedis aucil ebel i agroteqniki RonisZiebebis cikli Si da is SeiZl eba gamoyenebul iqnas cal keul i j iSebisa da pirobebis mixedviT. es operacia saukeTeso saSual ebas warmoadgens vazis zrdisa da mosavl is regul irebisaTvis. Semorgol vas uwodeben operacias, rodesac xdeba vazis yl ortze an romel ime ufro xnovan nawil ze rgol isebri 3-5 mm siganis kanis amoWra ori paral el uri SemoserviT. am dros xdeba l afnis sacrisebri mil ebis gadaWra, daRmaival i dena mcenaris wwenis Sewydeba da Wril obis zemoT mdebare organoebis kveba umj obesdeba.

5. **cis gaxsna** – igi gul isxmobs mtevnebisa da nazardis ukeTes ganaTeba-aeraciis pirobebSi Cayenebas. misi teqnika martivia da gamoixateba yl ortebis wweris mocil ebaSi. cis gaxsniT dadebiTi Sedegebis miReba SeiZl eba Semdeg pirobebSi:

1. vazis ZI ieri zrdis dros, rodesac is gamowveul ia meteorol ogiuri pirobebiTa da j iSuri TvissebebiT ;

2. rodesac am operaciis Catarebis vada emTxveva vazis zrdis SeCerebis fazas.

3. rodesac xdeba yl ortebis wweris mxol od zrdadaumTavrebel i nawil is mocil eba misi Sesrul ebis dros.

amave dros cis gaxsna uaryofiTad imoqmedebs Semdeg pirobebSi:

1. cxel i havis pirobebSi, rodesac ar aris uzrunvel yofil i vazis ZI ieri zrda ;

2. Tu mis Catarebas adgil i aqvs yl ortebis ZI ieri zrdis fazaSi ;

3. am operaciis uaryofiT gavlenas vazis zrda-ganviTarebaze adgil i aqvs im drosac, rodesac mas ZI ier mkacrad atareben.

6. venaxis niadagis movl a – misi damuSavebis sistemaSi Sedis Semdegi saxis samuSaoebi :

1. **venaxis niadagis Rmad damuSaveba Semodgoma-zamTris periodSi** saWi roa imisaTvis, rom niadags mTel siRmeze hqondes marcvl ovani agebul eba. am dros niadagSi umj obesdeba da ukeTesad mimdinareobs qimiuri da mikrobiol ogiuri procesebi, amave dros am fenaSi mospobil i unda iqnas mavnebl ebi da sarevel ebi. zemoTa fenaSi aRniSnul i



pirobemis Seqmna SeiZl eba misi Semodgomaze Rrmad damuSavebiT, 20sm moxvniT. mevenaxeobis im raionebsi, sadac vazebi zamTrobit moiTxoven miwaSi damarxvas, es ukanasknel i samuSao ufarddeba niadagis Semodgomaze damuSavebas, rac tardeba foTol cvenis damTavrebis Semdeg da didi yinvebis dawyebamde.

2. **niadagis damuSaveba gazafxul ze** – am dros misi damuSaveba xdeba nakl eb siRrmeze igi udris 15sm-s. misi mniSvel oba ganisazRvrebis aeraciis gaumj obesebiTa da sarevel a bal axebis winaarmdeg brZol iT.

3. **venaxis niadagis damuSaveba zafxul is periodSi** – igi muSavdeba 7-10sm siRrmeze da mimarTul ia sarevel a bal axebis winaarmdeg brZol isaken da niadagis zedapiris mudmivad gafxvierebisaken. es samuSao tardeba umTavresad special uri sxvadasxva tipis kul tivatorebit.

4. **mul CiReba** - uwodeben iseT RonisZiebas, rodesac niadagis sxvadasxva zedapirze daafenen sxvadasxva saxis masal as, rogorebicaa : mul Cis qaRal di, nakel i, torfi, bal axi, Cal a, l erwami da a.S. amgvarad, niadagi savegetacio periodSi daCrdil ul mdgomareobaSi imyofeba. es RonisZieba xel s uwyobs niadagSi tenis Senarcunebas da adidebs masSi temperaturas, aZl ierebs mikrobiol ogiur procesebs da icavs vazis fesvTa sistemas gval visa da yinvis uaryofiti gavlenisagan.

venaxis niadagis meqanikuri wesit damuSaveba xorciel deba sxvadasxva konstruqciis iaraRebit:

1. iaraRebi niadagis Rrmad damuSavebisatvis, bel tis mTlianad an nawil obrivi gadabrunebit ;
2. iaraRebi niadagis Rrmad damuSavebisatvis bel tis gadabrunebis garese ;
3. iaraRebi niadagis zedapirul i gafxvierebisatvis ;
4. iaraRebi, romel Ta moqmedeba arapirdapiri gziT iwveves niadaguri pirobemis gaumj obesebas.

venaxis niadagis dasamuSavebel iaraRebs moeTxovebat mwkrivebisadmi axl o midgoma, amisaTvis iaraRebis momuSave nawil ebi gamoweul ia traqtoris gabaritis gareT.

venaxis guTani – misi daniSnul ebaa venaxis niadagis moxvna Semodgoma - gazafxul ze 25 sm siRrmeze, bel tis gadabrunebit da gafxvierebit. vazis kul turis wesebis Tavisebureba, niadaguri da kl imaturi pirobemis sxvaobebi moiTxovs venaxis guTnis specifikur konstruqcias, romel ic advil ad gamoiyeneba, axl os miudgeba mwkrivis da vazs ar daazianebs. es wayenebul i moTxovnil ebebi guTnebisadmi SeiZl eba dakmayofil des maTi agebul ebis mixedvit.

savenaxe kul tivatorebi – am tipis iaraRi gamoyenebul ia mevenaxeobaSi niadagis zedapirul i gafxvierebisatvis da sarevel ebis winaarmdeg sabrZol vel ad.

niadagis gamaRrmavebel i iaraRebi – misi daniSnul ebaa niadagis gafxviereba 70-80 sm siRrmeze, bel tis gadaubrunel ad da niadagis sxvadasxva fenis arevis gareSe.

ferdobebze venaxis niadagis damuSavebis meqanizacia - ferdobebze venaxis niadagis damuSavebisaTvis mevenaxeobis meqanizaciis dargSi ukanasknel miRwevas warmoadgens iseTi agregatis kombinireba, romel Sic Sedis motoriani jal ambari da bagiris wevis niadagis dasamuSavebel i iaraRi. misi gamoyeneba mizanSewonil ia mxol od im daqanebis nakveTebze, sadac Cveul ebrivi traqtoris gamoyeneba ar SeiZl eba.

**sasuqebis gamoyeneba venaxSi** – arCeven sasubebis Semdeg saxeebs :

1. mineral uri sasubebi, romel ic Tavisi mxriv iyofa azotian, fosforian da kaliumian sasubebad.

a) azotovani sasubebia – gvarjil a, sul fatamoniumi, Sardovana.

b) fosforiani sasubebia – superfosfati, ormagi superfosfati, Tomasis wida.

g) kaliumiani sasubebia – qloriani kaliumi, kaliumis marili, silviniti, nacari.

2. organuli sasubebia: nakeli da komposti (mis dasamzadebl ad SeiZl eba gamoyenebul iqnas torfi, nacari, kiri da sxva).

venaxis gakirianeba – igi warmoadgens arapirdapiri gziT moqmedi sasubebis Setanas niadagSi. gakirianebas mimarTaven mJave niadagebze da misi fizikuri Tvisebebis gasaumj obesebl ad. am dros iyeneben dafqul kirqvas, damwvar kirs, carcs, mergel s, kiris tutes.

sasubebis gavl ena vazis zrda-ganvitarebaze – niadagSi sasubebis Setana xdeba sami Ziritadi el ementis – azotis, fosforisa da kaliumis mixedvit, romel sac vazis didi raodenobit xarjavs. azoti axangrZl ivebs vazis wliuri ganvitarebis calkeul fazebis da saertod agrzel ebs savegetacio periods. es el ementi xel s uwyobs kvirtis adre gaslas da amit axangrZl ivebs meore fazasac. fosfori da kaliumi ki xel s uwyobs yurznisa da merqnis simwifis msvl el obas. vazis normal uri zrda-ganvitarebisaTvis mTavaria yvel a el ementis erTmaneTTan kompl eqsSi harmoniuli moqmedeba, romel is dros xdeba calkeuli organoebis normal uri ganvitarebis uzrunvel yofa.

### **rTveli**

saqarTvelos mevenaxeoba Tavisi unikaluri jisebit erT-erTi uzvel esi dargia msofilioSi

qveynisa da xalxis ekonomikuri mdgomareobis gaumj obesebis saqmeSi mevenaxeobas erT-erTi sapatio adgili ukavia. mdgradi da xarisxiani mosavlis misarebad saWiroa kargad ganvitarebuli, movlili vazis nargaoba, romel isTvisac saWiroa winaswar nakvetis SerCeva, damuSaveba-ganoyiereba da venaxis gaseneba maral xarisxiani elituri namyeni nergit. Semdgom venaxis movlis Ronisziebi unda Catardes agrowesebis sruli dacvit, romel ic safuzvels Cauyris maral xarisxiani mosavlis mirebas.

rTvel i erT-erT sapasuxismgebl o RonisZiebas da erovnul dResaswaul s warmoadgens, amitom aRniSnul i ritual is CatarebisaTvis saWiroa gansakuTrebul i momzadeba.

rTvel is dawyebas win unda uZRodes yurZnis wvenSi gl ukoacidometriul i koeficientis gansazRvra (Saqr- mJavianobis Sefardeba), romel ic xdeba Semdegi formul iT:

Saqrebi%

-----

titrul i mJavianoba gr/l

Tu yurZenSi Saqrianoba udris 21%, xol o mJavianoba-6 gr/l am SemTxvevaSi gl ukoacidometriul i koeficienti =  $21/6 = 3,5$ .

**sasufre yurZnis krefa.** yurZnis maCvenebl ebis mixedviT, saadreo vazis j iSebiT iwyeba, simwife ganisazRvreba: garegnul i Sexedul ebebiT, marcvl is gemuri TvisebebiT da qimiuri Sedgenil obiT (Saqr-mJavianoba). sasufre yurZeni unda daikrifos maSin, rodesac misi Saqrianoba miaRwevs 14-18%, evropis mTel rig qveynebSi sasufre yurZens krefen rodesac masSi Saqrianoba miaRwevs 14-16%-s, saqrTvel oSi ki ikrifeba 17-18%-is dros.

sasufre yurZnis rTvel i warmoebs mSral amindebSi, SerCeviT, or - sam vadaSi, raTa Sesazl ebel i iyos kondiciuri mtevnebis gamokrefa.

sasufred gankuTvnil i yurZeni xasiaTdeba feris, mtevnis da marcvl is mixedviT, sufTavdeba dazianebul i marcvl ebisgan, iwyooba yuTebSi. saRi mtevnebi, Tu isini Sesanaxad aris gankuTvnil i, unda Caiwyos 3-4 kil ogramis tevadobis special ur yuTebSi, xol o Tu uSual od sareal izaci od midis 8-10 kg-is tevadobis yuTebSi.

**saRvine yurZnis krefa-** sasufre yurZnisagan gansxvavebiT saRvine yurZeni ikrifeba j iSobrivi siwmindis dacviT, mTavar j iSSi gamoreul i sxva j iSis yurZeni, gansakuTreb iT TeTr j iSSi wiTel i j iSis narevi, cal ke unda daikrifos, winaaRmdeg SemTxvevaSi mosal odnel ia Rvinis feris an sxva organol eptikuri Tvisebebis darRveva, rac tipobriobisagan gadaxras gamoiwevs, aseve cal ke ikrifeba dazianebul i, nakl ebad momwifebul i yurZeni da igzavneba Rvinis sardafSi Sesaferisi daniSnul ebisaTvis.

rTvel is dawyebamde 2-3 kviriT adre iwyeba winaswari samzadisi, rac ZiriTadad iTval iswinebs yurZnis gadasamuSavebel i marnis, manqana iaraRebis, saRvine da sakrefi WurWl is dasufTavebas. gansakuTrebul damuSavebas saWiroebs yurZnis sakrefi da sazidi WurWel i.

maRal i Rirsebis saRi Rvinis misaRebad mokrefil i yurZeni 1-2 saaTis ganmavl obaSi unda damuSavdes.

### **mexil eoba**

**mexil eobis dargis mniSvnel oba da amocanebi.** mexil eoba aris sofl is meurneobis dargi, roml is amocanaa awarmoos maRal i xarisxis xil i im raodenobiT, rom mTel i wl is

ganmavl obaSi uzrunvel yos mosaxl eobis moTxovnil eba nedl i xil iT, aseve gadamamuSavebel i mrewvel oba moamaragos nedl eul iT.

mecnierul i mexil eoba Seiswavl is xil is momcem kul turul mcnareebs da maTi vel uri winaprebis zrdis, agebul ebis, ganviTarebis, gamravl ebis da msxmoiarobis kanonzomierebebs, mexil eobis dargis SeTanawyobil ganviTarebas sxva sofl is meurneobis dargebTan erTad da SeimuSavebs dargis Semdgomi ganviTarebis mecnierul safuZvl ebs.

mexil eba saqarTvel oSi istoriul ad Camoyal ibebul i, tradiciul i dargia. igi ganviTarebul ia yvel gan, sadac ki amis saSual ebas iZl eva ekol ogiuri pirobebi.

sasargebl o nivTierebebis Semcvel obis gamo, didia xil is mniSvnel oba adami anisaTvis. xil is nayofi Seicavs Saqrebs, cil ebs, cximebs, organul mJavebs, vitaminebs da sxva iseT biol ogiurad aqtiur nivTierebebs, roml ebic aucil ebel ia adami anis organizmis cxovel myofel obisaTvis.

xil i Seicavs Saqrebs, ZiriTadad gl ukozisa da fruqtozis saxiT (6-25%); organul mJavebs \_ vaSl is, l imonis da Rvinis mJavebis saxiT (0,2-6%). zogierTi xil i mdidaria cil ebiT da cximebiT. magal iTad, kakal i, Txil i da nuSi Seicavs cil ebs \_ 17%-mde da cximebs 60-70%-mde . xil i Seicavs 20-mde saxis vitamins.

xil is nargaobas iyeneben gamwwanebisTvis, ferdob adgil ebze niadagis dasamagrebl ad, eroziul i movl enebis winaaRmdeg, qarsafari zol ebis Sesaqmnel ad. merqans iyeneben saxarato mrewvel obaSi. foTl ebs, qerqs da naWuWs samRebro mrewvel obaSi da aS.

mexil eobis ganviTareba uxsovari droidan iwyeba. akad. i. javaxi- Svil i saqarTvel oSi mexil eobis ganviTarebas ukavSirebs msofl ioSi mexil eobis ganviTarebis dasawyiss. mas miaCnia, rom mebaReoba pirvel ad ganviTarda wina aziaSi da Crdil o afrikaSi.

msofl ioSi baRebis yvel aze Zvel i aRwera dagvitoves babil onel ebma da egiptel ebma (3000 wl is winaT Cv.w.aR-mde) CineTSi weril obiTi cnobebi baRebis Sesaxeb gvxxvdeba 2000 wl is winaT Cv.w.aR-mde. indoeTSi \_ 1300 wl is winaT Cv.w.aR-mde. es cnobebi exeba maRal kul turul baRebs. semiramidas dakidebul i baRebi cnobilia, rogorc msofl ios erT-erTi saocreba.

n. xomizuraSvil i aRniSnays, rom mexil eobis istoria im droidan iwyeba, rodesac adami anma binadar cxovrebas mihyo xel i da sacxovrebel i adgil is axl os gadmoitana gareul i xil is formebi.

asurul l ursmnul i warwerebidan (3 aTasi wl is winaT Cv.aR.mde) irkveva, rom qarTvel tomTa winaprebs - muskebsa da Tubal ebs mevenaxeoba hqoniaT ganviTarebul i, amitom cxadia im periodSi miwaTmoqmedebis sxva dargebic, maT Soris mebaReoba da mexil eobac iqneboda ganviTarebul i (i.j avaxiSvil i 1934).

pirvel i qarTul i weril obiTi cnobebi, sadac baRi moixsenieba, miekuTvneba IV saukunes (wminda ninos cxovreba). VI saukuneSi prokofi kesariel i aRwers mesxeTis baRebs.

Zvel berZen istorikosebs strabons (Is. Cv.waR-mde) da qserofantes (IVs. Cv.waR-mde) saqarTvel o yovel gvare xexil iT savse qveynad aqvT daxasiaTebul i.

XII saukuneSi ioane SavTel i Abdul mesiaSi saintereso cnobebis gvawdis saqarTvel os mebaReobis Sesaxeb.

XVI saukuneSi zaza fanaskertel ma dawera saaqimo wigni \_karabadini, romel Sic aRwera qarTul i xil is samkurnal o Tvisebebi.

XVII saukuneSi saqarTvel oSi imogzaura frangma misionerma Jan Sardenma, romel mac aRwera imdroindel i mexil eobis da mevenaxeobis mdgomareoba saqarTvel oSi. aRniSna qarTul i xil is da Rvinis saucxoo gemuri Tvisebebi.

saqarTvel oSi weril obiTi cnobebi mynobis Sesaxeb X saukunes ganekuTvneba. misi siZvel is Sesaxeb saintereso cnobebis gvawdis akad. p. Jukovski. igi wers, rom romael ebma I saukuneSi icodnen mynobis yvel a wesi, romel ic dResac gamoiyeneba. romael ebma igi iswavl es baskebisagan. baskebi Tavis fesvebiT dakavSirebul i arian kavkasiaTan. es ki imas niSnavs, rom mynobis samSobl o kavkasiaa.

baRi da BbaRCa sparsul i sityvebia da XI-XIIs.s.-dan gvaxdeba qarTul I literaturaSi. manamde am terminebis Sesatyvisad ixmareboda wal koti, mtil i, samoTx.

saqarTvel oSi samrewvel o mexil eoba ganviTarebas iwyebs XIX saukunis meore naxevidan. yal ibdeba Tbil isis sabaRosno saswavl ebel i (XIXs 70-iani wl ebi). 1882 wel s Camoyal ibda winamZRvrianTkari sasofl o-sameurneo skol a. cota ufro mogvianebiT ki - quTaisis da iyal Tos sabaRosno skol ebi. samrewvel o mexil eobis ganviTarebaSi didi wvl il i miuZRviT i.furcel aZes, n.kecxovel s, k.xeTagurs da sxvebs, roml ebmac Semoitanes saqarTvel oSi ucxouri jiSebi, Seqmnes sakol eqcio baRebi, Camoyal ibes sanergeebi. xel i Seuwyves xil is sasagonl o produqciis gazrdas.

saqarTvel oSi pirvel i samrewvel o baRebi gaSenda 1930-32 wl ebSi. Camoyal ibda qiwnisis, varianis, breTis da a.S. saxel mwifo meurneobebi.

saqarTvel os mexil eobis ganviTarebis istoria SeiZl eba sam periodad daiyos: 1. uZvel esi droidan XIX saukunis meore naxevidan. 2. XIX saukunis meore naxevidan 1930-ian wl ebande. 3. 30-iani wl ebandan dRemde.

ukanasknel wl ebSi obieqturi da subieqturi faqtorebis gavl eniT Semcirda xil is baRebis farTobi (6000-ha-mde). qveynis strategiul i interesebidan gamomdinare aucil ebel ia mexil eobis dargis aRorZineba.

saqarTvel o xasiaTdeba metad mraval ferovani niadagur-kl imaturi pirobebiT. xexil ovani kul turebis da jiSebis sworad gaadgil ebis mizniT saqarTvel o dayofil ia

mexil eobis zonebad, romel sac safuZvl ad udevs zonaSi gaerTianebul i raionebis ekol ogiuri pirobebi da mexil eobis sawarmoo moTxovnil eba.

saqarTvel oSi mexil eobis 11 zonaa. kaxeTis; qvemo qarTI is; Sida qarTI is; aRmosavl eT saqarTvel os mTiani zona; mesxeTis; zemo imereTis; qvemo imereTis; guria-samegrel os; raWa-l eCxumis da svaneTis; aWaris da afxazeTis zona.

aRniSnul i zonebidan Tesl ovani xil is warmoebis kl asikur zonebad iTvl eba Sida qarTI i da mesxeTi.

### **xexil ovan mcenarTa kl asifikacia da morfol ogiuri daxasiaTeba**

mTel i mcenareTa samyaro iyofa or did nawil ad - umdabl es da umaRI es mcenareebad. umaRI es mcenareebis, umdabl esisagan gansxvavebiT, aqvT rTul i morfol ogiuri agebul eba. maTi ZiriTadi organoebia fesvi, Rero da foTol i.

dReisaTvis miRebul ia xexil -kenkrovani mcenareebis Semdegi daj gufeba: I. botanikuri, anu taqsonomiuri II. sasicocxlo (biol ogiuri) formebis mixedviT da III. biol ogiur-sawarmoo.

TiToeul am daj gufebas safuZvl ad udevs mcenaris an misi sxvadasxva nawil is morfol ogiuri, da biol ogiuri niSan-Tvisebebi. botanikuri kl asifikacia emyareba mcenareTa sistematikaSi miRebul i dayofis Semdeg sistemas: tipi, kl asi, rigi, oj axi, gvარი, saxeoba (taqsonomiuri erTeul ebi).

am niSnis mixedviT yvel a xexil -kenkrovani mcenare miekuTvneba farul Tesl ovnebis tips da orl ebnianta kl ass. magal iTad, vaSl is botanikur kl asifikacias aseTi saxe aqvs:

tipi: farul Tesl ianebi - Angiospermae; kl asi: orl ebnianebi - Dicotyl edonae; rigi: vardnairi - Rosal es; oj axi: vardisebrTa \_ Rosaceae; qveoj axi: vaSl isebrTa \_ Pomoideae; gvარი: vaSl is \_ Mal us Mil I ; saxeoba: Sinauri vaSl i - Mal us domestica Borkh.

II \_ sasicocxlo (biol ogiuri) formebis mixedviT kl asifikacias safuZvl ad udevs mcenaris zrdis siZl iere, sicocxli is xangrZl ivoba da sxva morfol ogiuri niSnebi.

am niSnis mixedviT xexil -kenkrovani mcenareebi iyofa Semdeg j gufebad:

1. xe - mcenareebi, Stambianebi \_ roml ebisTvisac damaxasiaTebel ia erTi mZl avrad ganviTarebul i central uri Rero, Zl ieri zrda da xangrZl ivi sicocxle (msxali, bal i, kakali). am j gufs ganekutvnebian is mcenareebi, roml ebsac SedarebiT sustad gamoxatul i central uri Rero aqvT da axasiaTebT nakl ebi sicocxli is xangrZl ivoba da susti zrda (vaSl i, ql iavi, msxli is zogierTi j iSi).

2. buCqismagvari formebi \_ maT aqvT erTi an ramdenime sustad gamoxatul i Rero, xanmokle sicocxle (Txili, l eRvi, broweuli, fSati).

3. buCqebi \_ dabal i mcenareebia, tol fasovani nul ovani gantotvis ReroTi. Reroebs garkveul i drois Semdeg SeuZl iaT ganaxl eba (Jol o, mayval i, mocxari, qacvi).

4. I ianebi \_ mraval wl iani merqiani mcenareebi Camokidebul i (Cinuri I imnura, aqtinidia), an mcocavi (vazi) ReroTi.

5. mraval wl iani bal axovani mcenareebi \_ ar gaaCniaT gaxevebul i miwiszeda Rero. Reroebi miwazea garTxmul i (marwyvi, xendro).

III \_ biol ogiur-sawarmoo kl asifikacia emyareba nayofis morfol ogiur agebul ebas da gamoyenebis xasiaTs. (es kl asifikacia ar emTxveva botanikur kl asifikacias).

biol ogiur- sawarmoo niSnebis mixedviT gamoyofen xexil -kenkrovani kul turebis Semdeg j gufebs: 1. Tesl ovanebi: vaSl i (Malus M); msxal i (Pirus L); komSi (Cydonia M); zRmartl i (Mespilus L); circel i (Sorbus L); kunel i (Crataegus L); yvavtyemal a (Amelanchier M).

saqarTvel oSi yvel aze meti sawarmoo mniSvnel oba aqvs vaSl s da msxal s. ufro nakl ebi komSs da zRmartl s. danarCeni kul turebi arasamrewel o mniSvnel obisaa.

2. kurkovnebi: atami (Persica M); ql iavi (Prunus M); gargari (Armeniaca MM); bal i, al ubal i (Cerasus L); tyemal i (Pdivaricata L); al ubal i (P Vachuschtii L); RoRnoSo (Pinsititia); Sindi (Cornus L); kvrinCxi (P spinosa); fSati (Elaeagnus).

3. kakl ovanebi kakal i (Juglans L); pekani (Carya Nutt); Txil i (Corylus L); fsta (Pistacia L); wabl i (Castaneae M); nuSi (Amygdalus LL).

kakl ovanTa j gufidan saqarTvel oSi samrewel o nargaobaSi gv xvdeba mxol od sami kul tura: kakal i, Txil i da nuSi.

4. kenkrovnebi (Gossularia M); mocvi (Vaccinium L); kowaxuri (Berberis L); aqtinidia (Actinidia hind); qacvi (Nipophae). nayofis agebul ebis mixedviT amave j gufs miekuTvneba I eRvi (Ficus L); feihoa (Feijoa) da citrusebi (forToxal i, I imoni, mandarini) da sxv. kenkrovnebidan saqarTvel oSi farTodaa gavrcel ebul i mxol od marwyvi da I eRvi, danarCeni kul turebi gv xvdeba vel uri saxiT.

sivrceSi ganl agebis mixedviT mcenaris yvel a organo iyofa miwiszveda (fesvTa sistema) da miwiszeda (Rero, foTol i) nawil ebad.

mcenaris miwiszveda sistemas miekuTvneba fesvTa sistema, romel ic amagrebs mcenares niadagSi da awvdis wyal sa da masSi gaxsnil mineral ur maril ebs.

warmoSobis mixedviT xexil -kenkrovan mcenareebis sami tipis fesvTa sistema aqvT:

1. generaciul i warmoSobis fesvTa sistema aqvT Tesl idan aRmocenebul i, an Tesl nergze damynobil mcenareebis.

2. vegetatiuri warmoSobis fesvTa sistema aqvT miwiszeda organoebis dafesvianebs Sedegad miRebul mcenareebis (dakal mebiT, vertikal uri da horizontal uri amonayrebiT) l eRvs, broweul s, Txil s, vegetatiur saZireebze damynobil vaSl s, msxal s da sxv.

3. deda - mcenaris fesvebisgan warmoSobil i fesvTa sistema. axasiaTebis fesvis amonayridan miRebul mcenareebis al ubal s, ql iavis zogierT jiSs, marwyvs, Jol os. sigrZis, simsxos da gantotvis mixedviT fesvebi iyofian or j gufad:

1. ConCxis da naxebrad ConCxis fesvebi. sigrZiT 10-14 m-mde, simsxo 1\_3 mm-dan ramdenime sm-mde. maT miekuTvnebaT nul i, pirvel i, meore da iSviaTad mesame rigis fesvebi.

2. Semmosavi fesvebi. sigrZe ramdenime santimetria, simsxo 3-mm. maT miekuTvneba meoTxe, mexuTe meeqvse da ufro maRal i rigis fesvebi.

niadagSi ganl agebis mixedviT fesvebi iyofian:

1. horizontal uri, roml ebic ganl agebul ia niadagis zedapiris paral el ul ad niadagis zeda fenebSi, sadac grovdeba saWiro sakvebi nivTieriebebi. es fesvebi fesvTa sistemis ZiriTad masas Seadgens. maTi sigrZe aRwevs 100-120 sm-s.

2. vertikal uri, roml ebic ganl agebul ia niadagis siRrmeSi vertikal urad. igi aRwevs 6-12 m-mde.

Semmosavi fesvebi agebul ebisa da funqciis mixedviT iyofian oTx j gufad: sazrdel i, Semwovi, gardamaval i da gamtari.

mcenaris miwiszeda sistema Sedgeba Semdegi nawil ebisagan:

Rero \_ mcenaris RerZi. igi warmoadgens mcenaris miwiszeda nawil is sayrdens.

Stambi \_ Reros qveda nawil i fesvis yel idan pirvel ConCxur gantotvamde.

fesvis yel i \_ fesvis StambTan SeerTebis adgil i. fesvis yel i aris namdvil i da pirobiTi. namdvil i aqvs Tesl idan aRmocenebul , an Tesl nergze damynil mcenareebis. pirobiTi \_ vegetatiuri gamravl ebis gziT miRebul mcenareebis.

varji \_ mcenaris mTel i gantotvis erTobl ioba. gantotvaTa ricxvi yovel wl iurad matul obs. srul msxmoiare xe mcenareSi gantotvaTa ricxvi 7-8- mdea, ris Semdeg gantotvaTa ricxvi SedarebiT mudmivi rCeba.

central uri gamagrZel ebel i, anu l ideri \_ Reros nawil i pirvel i ConCxuri gantotvidan wveris erTwl iani nazardis fuZemde.

gamagrZel ebel i yl orti \_ erTwl iani nazardi, roml iTac mTavrdeba central uri gamagrZel ebel i.

ConCxis da naxebrad ConCxis totebi \_ ZiriTadi totebia, igive deda totebi, romel ic warmoadgens varjis safuZvel s. pirvel i, meore, mesame da meoTxe rigis.

Semmosavi totebi \_ ConCxis da naxebrad ConCxis totebzea ganl agebul i. igive sazrdel i da sanayofe warmonaqmnebia. meoTxe, mexuTe, meeqvse da a.S. rigis.



toti \_ gasul i wl is nazardia anu yl orti foTI ebi Camocvenis Semdeg.

yl orti \_ mimdinare wl is nazardia foTol cvenamde. igi Sedgeba Reros, foTI isa da kvirtebisagan. Rero \_ yl ortis RerZul i nawil ia. foTI ebi da kvirtebi ki gverdiTi. Reros im nawil s sadac foTI ebi da kvirtebia ganl agebul i muxl i ewodeba. xol o muxl ebs Soris adgil s muxl TSorisebi. yl ortze foTI is yunwis mimagrebis adgil s yunwis saj doms uwodeben. yunwis saj domis ubeSi isaxeba kvirti, romel sac mj domare kvirts uwodeben. yunwis ZirSi viTardeba foTol Tanebi, firfitis ZirSi ki - jirkvl ebi (kurkovanebs axasiaTebS.). am jirkvl ebiS Sefervis saSual ebiT SeiZl eba nayofis feris amocnoba.

Tesl ovani da kurkovani kul turebis sazrdel i yl ortebi morfol ogiurad erTmaneTis msgavsia. ganasxvaveben Semdegi tipis sazrdel yl ortebS: gazafxul is, anu normal ur sazrdel yl ortS, romel ic viTardeba wina wel s Casaxul i kvirtidan. naadrev (zafxul is) yl ortebS, viTardebian imave wel s Casaxul i kvirtidan. mol ozona, anu Sol ta totebS, viTardebian mZinare kvirtebidan.

Tesl ovani da kurkovani kul turebis sanayofe totebi morfol ogiurad erTmaneTisagan gansxvavdebian.

Tesl ovan kul turebS axasiaTebS Semdegi tipis sanayofe totebi: sanayofe wkepl a, sanayofe Subi, sanayofe CanTa, martivi meWeWi da rTul i meWeWi.

kurkovani kul turebisaTvis damaxasiaTebel ia Semdegi sanayofe totebi: sanayofe Taigul i, sanayofe dezi da Sereul i tipis sanayofe toti.

mcenaris ZiriTadi organoebis saxecvl il ebebs miekuTvneba kvirti, yvavil i da nayofi.

kvirti aris yl ortis Semokl ebul i Canasaxi, an misi modifikacia, romel ic imyofeba mosvenebis mdgomareobaSi.

kvirtidan viTardeba yl orti, foTol i da nayofi.

daniSnul ebisa da agebul ebis mixedviT kvirtebi sami tipisaa: vegetatiuri, generaciul i da generaciul -vegetatiuri.

vegetatiuri kvirtebidan viTardeba foTI ebi, yl ortebi da axal kvirtebi. generaciul i kvirtebidan formirdeba mxol od yvavil i da Semdeg nayofi.

generaciul i, anu sanayofe kvirtebi aris martivi da rTul i, anu Sereul i (generaciul -vegetatiuri).

martivi kvirtebi Seicavs mxol od yvavil is Canasaxs. aseTi kvirtebi axasiaTebS kurkovnebs; kakl ovanebidan - kakal s, Txil s da citrusovnebs.

rTul i kvirtebi Seicavs ara marto yvavil is, aramed foTI is da yl ortis Canasaxsac. aseTi kvirtebi damaxasiaTebel ia Tesl ovanebiTvis; kakl ovanebidan axasiaTebS wabl s, fstas; kenkrovanebidan \_l eRvs, mayval s, Sav mocxars da sxva.

yl ortze ganl agebis mixedviT kvirtebi aris \_ kenwrul i, gverdiTi, anu iRI iis da damatebiTi.

kenwrul i kvirtebi ganl agebul ia yl ortis da maTi gantotvis wwerebze. maTgan warmoiqmneba sazrdel i totebi, roml ebic isev bol ovdeba sazrdel i kvirtebiT.

iRI iis kvirtebi ganl agebul ia foTI is iRI iaSi. Tesl ovan da kurkovan kul turebSi es kvirtebi yl ortis Sua nawil Si gvxdება. kenkrovnebSi \_ qveda nawil Si, an yl ortis fuZesTan.

damatebiTi kvirtebi isaxebian foTI is iRI iis gareT, mraVal wl ian nawil ebsa da fesvebze. maTgan warmoiqmneba axal i organoebi da zrdas iwyeben mcenaris raime nawil is dazianebis SemTxvevaSi.

kvirtebi imis mixedviT, Tu rod is viTardeba aris sami saxis: normal uri \_ wina wl is zafxul Si isaxeba da meore wel s gazafxul ze iSl eba. adreul a \_ Casaxvis wel sve viTardeba da iZl eva naadrev yl ortis da mZinare \_ gaRviZebas iwyebs mcenaris dazianebis, an bunebrivi siberiT gamowveul i xmobis dros.

yvavil i aris sanayofe organo, romel ic warmoadgens saxecvl il Reros foTI ebiT.

xexil ovani mcenareebis yvavil i erTsqsiani, an orsqsiania. Tu mtvrianebi da butko moTavsebul ia erT yvavil Si, igi orsqsiania (Tesl ovani da kurkovani kul turebi). Tu yvavil Si mxol od butkoa, igi mdedrobiTia, Tu mxol od mtvrianebi - mamrobiTi. mcenareebis, roml ebsac cal -cal ke aqvT mdedrobiTi da mamrobiTi yvavil ebi, sqesgayofil i mcenareebi ewodebaT. isini SeiZl eba iyos erTsaxl iani da orsaxl iani. Tu mdedrobiTi da mamrobiTi yvavil ebi ganl agebul ia erT mcenareze, maSin igi erTsaxl iania (kakal i, Txil i), xol o, Tu mdedrobiTi yvavil ebi ganl agebul ia erT mcenareze, mamrobiTi ki meoreze- igi orsaxl iania (xendro, l eRvi).

Tu erTi sayvavil e kvirtidan erTi yvavil i viTardeba, aseT yvavil s martivi yvavil i ewodeba. martivi yvavil i axasiaTebis atams, gargars, nuSs da sxva kul turebs.

Tu erTi sayvavil e kvirtidan ramdenime yvavil i viTardeba aseT yvavil s yvavil edi ewodeba. yvavil edi Sedgeba erT RerZze ganl agebul i ramdenime yvavil isagan. es raodenoba meryeobs kul turebisa da j iSebis mixedviT. vaSl is yvavil eds aqvs 5-6 yvavil i, msxal is yvavil eds \_ 6-7 da sxv.

yvavil edi formis da moyvanil obis mixedviT aris qol gis, faris, mtevnis, mWadas da sxva tipis.

ganayofierebis Taviseburebebis mixedviT xexil ovani kul turebi aris: TviTsteril uri \_ roml ebsac ar SeuZl iaT ganayofierdnen Tavise mtvriT da normal uri nayofierebisaTvis Txoul oben j varedin ganayofierebas da TviTfertil uri \_ roml ebic imtverebian Tavise mtvriT.

nayofi aris ganayofierebis Sedegad ganviTarebul i saxecvl ili butko. nayofi Sedgeba Tesl isa da nayofgaremosagan. xexil is umravl esobaSi (Tesl ovanebi, kurkovanebi) nayofis sakvebad gamosayenebel nawil s nayofgaremo warmoadgens, kakl ovan kul turebSi ki - Tesl i.

nayofi aris martivi da rTul i.

Tu yvavil Si erTi butkoa da misgan mxol od erTi nayofi viTardeba martivi nayofi ewodeba. aseTi nayofi axasiaTebS Tesl ovnebs da kurkovnebs.

rodesac yvavil Si ramdenime butkoa da TiToeul odan TiTo nayofi viTardeba, maSin aseT nayofs rTul i, an nakrebi nayofi ewodeba. aseTi nayofi axasiaTebS kenkrovnebs (marwyvi, mayval i, Jol o).

rodesac yvavil edis TiToeul i yvavil i izI eva nayofs da es nayofebi erTmaneTTan mWidrod arian Sezrdil i nayofedi ewodeba. aseTi nayofi kenkrovnebidan axasiaTebS TuTas l eRvs da sxv.

### **xexil ovani mcnareebis gamravl eba**

gamravl ebis mizania mcnaris raodenobis gazrda da Zvirfasi niSan-Tvisebebis SenarCuneba. gamravl ebis formebia: sqesobrivi da usqeso. sqesobrivi gamravl ebis dros mcnareTa raodenobis zrda xdeba Tesl is TesviT. usqeso gamravl ebis dros ki - uj redebis dayofiT da maTi diferenciaci iT.

Tesl iT gamravl ebas aqvs Tavisi dadebiTi da uaryofiTi mxareebi. igi yvel aze martivi wesia, uzrunvel yofs virusul i daavadebebisagan Tavisufal i mcnareebis miRebas, magram saWiroa xangrZl ivi dro daTesvidan msxmoiarobamde, agreTve Tesl is aRmoceneba garTul ebul ia da xdeba sawyisi formebis daTiSva. Tesl iT gamravl ebas ZiriTadad mimarTaven sasel eqcio muSaobaSi.

vegetatiuri gamravl eba aris mcnaris gamravl eba misi vegetatiuri nawil ebiT. gamravl ebis es saxe aerTianebs wesebs, roml ebic iyofian or ZiriTad j gufad.

I j gufSi gaerTianebul ia vegetatiuri gamravl ebis is wesebi, roml ebic uzrunvel yofen sakuTarfesviani mcnareebis warmoSobas.

II j gufSi gaerTianebul ia mynobis sxvadasxva wesi da saxe.

praqtikul mexil eobaSi mimarTaven mynobiT gamravl ebas (kvirtiT da kal miT).

vegetatiuri gamravl ebis Semdegi wesebi arsebobs:

1. kal miT gamravl eba \_\_kal mebi SeiZl eba iyos Reroseul i, fesvis da foTl is. xexil ovan mcnareebS ZiriTadad Reros kal mebiT amravl eben. didi mniSvel oba aqvs kal mis aWris vadas. mwvane kal mebi dasafesvianebl ad unda aiWras gazafxul ze, zrdis dawyebis Semdeg, an zafxul Si.

gamerqnebul i kal mebi SeiZl eba davamzadOT foTol cvenis Semdeg kvirtebis dabervamde, ufro zusti vadebi ki unda dadgindes konkretul i garemo pirobebis da cal keul i kul turebis mixedviT.

kal mebis dargva xdeba Semodgomaze, an adre gazafxul ze. kal mebiT mravl deba l eRvi, broweul i, komSis zogierTi saxe, Jol o, mocxari, xurtkmel i.

mwvane kal mebiT gamravl ebas gamoiyeneben dekoratiul mebaReobaSi. mexil eobaSi mwvane kal mebiT ZiriTadad zeTisxil s amravl eben. ukanasknel xanebSi mwvane kal mebiT gamravl eba gamoiyeneba vaSl is msxl isa da kurkovani kul turebis kl onuri saZireebis gasamravl ebl ad. agreTve al ubl is, ql iavis, atmis, mocxaris, xurtkmel is, Jol os da sxva sakuTarfesviani sargavi masal is gamosayvanad.

2. miwis SemoyriT (vertikal uri amonayrebiT) gamravl eba. xexil ovan mcnareebSi gvxxvdeba iseTi saxeobebic, deda mcnarisgan mocil ebul i kal mebiT Znel ad, an srul iad ar fesviandeba. samagierod, Tu maT totebs deda mcnaris mouSorebl ad SeuqmniT xel sayrel pirobebs, isini Tavisufl ad dafesviandeba. amis Semdeg isini deda mcnarisgan mocil ebul i kargad xaroben sakuTar fesvebze. gamravl ebis aseT wess ganapirobebs yl ortebis mier damatebiTi fesvebis warmoqmnis unari.

3. gadawidvniT (horizontal uri amonayrebiT) gamravl eba. sanergeebSi kl onur saZireebs zogjer horizontal uri amonayrebiTac (gadawidvniT) amravl eben. buCqis orive mxares rigis gaswriw Wrian 8\_10 sm sigrZis Txril ebs da masSi gadaawvenen winaswar momzadebul 1\3 an 1\2 damokl ebul erTwl ian nazards, romel sac niadagSi amagreben xis an mavTul is kavebiT. gadawwenil i totis zeda mxridan ganvitarebul yl ortebis 3\_4-j er ayrian miwas. Semodgomaze gadawidnul tots moacil eben deda mcnares da Wrian cal keul amonayrebad.

4. fesvis amonayriT gamravl eba. mTel rig kul turebs, rogorebicaa al ubal i, Jol o, ql iavis zogierTi saxeoba, axasiaTebis fesvis amonayari. amonayars acil eben deda mcnares da rgaven mudmiv adgil ze. aseTi wesiT gamravl eba sasurvel i ar aris, radgan mcnareebi sustad izrdebian, sustdeba deda mcnarec da aseT mcnareebis TviTonac uamravi amonayari axasiaTebis, rac aZnel ebs baRSi sxvadsxva agroRoniSziEbaTa gatarebas.

5. ul vaSebiT gamravl eba. ul vaSi ewodeba saxeSecvl il Reros, romel ic warmoiqmneba mcnaris mokl e nazardebze foTl is iRI idan. igi izrdeba horizontal urad niadagis gaswriw da erTerTi muxl idan warmoqmnis axal mcnares, romel ic Semdeg unda gadairgos. aRniSnul i wesiT amravl eben marwyvs da xendros.

6. buCqis dayofiT gamravl eba. am wesiT mravl deba yvel a is mcnare, romel Tac axasiaTebis fesvis yel idan didi raodenobiT amonayari, xurtkmel i, mocxari, nagal a vaSl is tipebi, Txil i, roml ebisTvisac saWiroa mTel i mcnaris amoTxra da ramdenime nawil ad dayofa ise, rom TiToeul nawil s sakmao raodenobiT Ffesvebi da miwa gahyves. es

wesi gamoiyeneba maSin, Tu pl antacias auqmeben da saWiroa mcenareebis axal adgil as gadatana.

mynoba aris erTi mcenaris gadanergva meoreze da Sedgeba ori komponentisagan-sanamyenis da saZirisagan

### **mynoba gamoiyeneba Semdegi miznebiTvis:**

1. iseTi kl onebis SenarcunebisaTvis, romel Ta gamravl eba vegetaciuri gamravl ebis sxva wesiT Znel ia an sasargebl o ar aris.
2. saZiris dadebiTi Tvisebebis gamosayenebl ad. zogierT SemTxvevaSi jiSi SeiZl eba advil ad gamravl des kal miT, magram upiratesoba eZl eva mis mynobas iseT saZireze, roml is fesvTa sistemasac axasiaTebis sasurvel i Tvisebebi. magal iTad, cud niadagur pirobebTan Segueba, avadmyofobisa da mavnebl ebis winaamRdeg gamZl eoba, sasurvel i zrdis siZl iere da sxva.
3. Sual eduri siZl ieris dadebiTi Tvisebebis gamosayenebl ad.
4. jiSis Sesacvl el ad did mcenareebSi es SeiZl eba dagvWir des maSin, rodesac baRi gaSenebul ia Zvel i jiSebiT, roml ebzec moTxovnil eba aRar aris, an araproduqtiul i jiSebiT.
5. SerCeul i naTesrebis msxmoiarobis dasaCqarebl ad. naTesarebma SeiZl eba msxmoiaroba daiwyos 8-15 wl is Semdeg. mynoba ki aCqarebs msxmoiarobaSi Sesvl is dros.

kvirtiT mynoba – mynobis iseTi wesia, rodesac saZireze gadaaqvT kul turul i jiSis mxol od erTi kvirti, qerqis patara fariT. Sesrul ebis teqniki simartivisa da damynobil i kvirtebis Sexorcebis maRal i procentis gamo kvirtiT mynoba warmoadgens xexil is mynobiT gamravl ebis ZiriTad wess.

kvirtiT mynobis Semdegi wesebi arsebobs:

1. T-sebur Wril Si mynoba.
2. kvirtis miWdomiT mynoba.
3. ormagi mynoba Sual eduri fariT.
4. rgol iT mynoba.

kvirtiT mynobis ZiriTadi vadaa zafxul i, Tumca igi SeiZl eba Catardes gazafxul zec. zafxul Si mynoba barSi tardeba 15 ivl isidan 15 seqtembramde. mTian zonaSi ki - 1 agvistodan 1 seqtembramde. pirvel rigSi, unda daimynos kurkovani kul turebi, Semdeg ki \_ Tesl ovani.

gazafxul ze mynoba tardeba saZireSi wvenTa moZraobis dawyebis Semdeg. gazafxul ze mynobisaTvis samynobi masal a unda davamzadot mcenaris mosvenebis

periodSi da mynobilis dawyebamde SevinaxoT gril adgil as. rogorc zafxul Si, ise gazafxul ze mynobilis warmatebiT Casatarebl ad aucil ebel ia rom saZire iyos aqtiur \_ sanamyene ki (kvirtis, kal ami) mosvenebul mdgomareobaSi.

mynobisaTvis saWiro kvirtis unda damzaddes virusul da sxva sakarantino mavnebel i daavadebebisagan Tavisufal i, uxvmosavl iani xeebidan. samynobad unda aiWras kargad ganviTarebul i da momwifebul i mimdinare wl is nazardi, radganac yl ortis wwersa da bazal ur nawil Si kvirtebi cudad aris ganviTarebul i, amitom kal ams (samynobad aWril yl ortis kal ami ewodeba) unda waeWras Tavi da bol o. aorTql ebis gamo gamoSrobis Tavidan acil ebis mizniT. kal ams aWristanave unda movacil oT foTl is firfita, yunwis nawil i ki davtovoT kal amze. igi saWiroa kvirtis Wril obaSi Casasmel ad da Sexorcebis procesis Sesamowmebl ad. aseTi wesiT damzadebul i kal ami unda gavaxvioT svel til oSi da mynobamde SevinaxoT gril , nestian adgil as. ukeTesia, Tu kal ams davamzadebT uSual od mynobilis an mis wina dRes.

mexil eobis praqtikaSi gamoiyeneba T-sebur Wril Si mynoba.

1. T-sebur Wril Si mynobilis dros Tanamimdevrul ad unda Sesrul des Semdegi operaciebi: T-seburi Wril is gakeTeba saZireze, kvirtis aWra, kvirtis Casma Wril Si da Sexveva.

mynobilis dros mynobel i marcxena xel Si iWers kal ams ise, rom kvirtis wwerebi misken iyos mimarTul i, kvirtis ki, romel ic unda aiWras, eyrdnobodes gaSl il saCvenebel TiTs. kvirtis aWra iwyeba kvirtis fuZidan 0,5 sm-iT qveviT. aRniSnul adgil s, kal mis perpendikul arul ad vadebT danis pirs da mcire dawol iT vWriT kans, Semdeg dana gadagvaqvs horizontal ur mdgomareobaSi da veweViT Cvensken da marj vniv, ise, rom kvirtis aWraSi monawil eoba miiRos danis mTel ma pirma (kanis CaWra xdeba danispiris fuZiT, aWra ki mTavrdeba danis wverTan). aWra unda damTavrdes kvirtis wveridan 0,5-1 sm zeviT (aWril i kvirtis sigrZe SeiZl eba iyos sul 2,5-3 sm, sigane 3-4 mm). kanis nawil s, romel ic kvirts moyveba, fari ewodeba. aWril kvirts qerqis farTan erTad SeiZl eba gayves merqnis patara nawil i kvirtis mopirdapire mxareze. aWril kvirts iWeren datovebul i yunwiT da, rac SeiZl eba swrafad svamen saZireze gakeTebul T-sebur Wril Si. T-seburi Wril is gakeTebis dros j er unda Sesrul des vertikal uri (T-s fexi), Semdeg ki \_ horizontal uri Wril i. Tu faris zeda nawil i ver Caetia Wril Si, zedmeti nawil i iWreba daniT. Wril oba swrafad ixveva pol ietil enis saxveviT (1 sm, siganisa da 25-30 sm. sigrZis l entiT). Sexveva iwyeba zevidan qveviT ise, rom Wril oba mTl ianad daifaros. Wril Si Casmul i kvirtis ki daufaravi unda darCes.

mynobidan 12-15 dRis Semdeg amowmeben namyeni kvirtis Sexorcebas. Tu kvirtze datovebul i yunwi gayviTI da da Camovarda, an Camovarda TiTis SexebiT, kvirti Sexorcebul ia. Tu daWkna da ar Camovarda, Sexorceba ar momxdara da saWiroa xel meored mynoba.

2. kvirtiT miWdobiT mynoba, kvirtis miWdobiT mynobas mimarTaven maSin, rodesac saZires raime mizeziT kani ar Zvreba, aseTi mynobisaTvis kvirtis aWra xdeba zemoT aRweril i wesiT, saZires ki aaTI ian kans iseTi zomiTa da formiT, rogorc aWril kvirts aqvs, anaTal ze miadeben aWril kvirts da Seaxveven.

3. rgol iT mynoba, rgol iT mynoba gamoiyeneba kakl isa da zogierTi sxva sqel kaniani kul turebis samynobad. am dros special uri orpiriani danis saSual ebiT (pirebs Soris manZil i unda iyos 25-30 mm) saZireze SemoaWrian da Semoacl ian kans rgol is saxiT, mis adgil ze svamen sanamyenedan aWril imave zomis kvirtian kans. mynobis Semdeg Wril oba unda daifaros baRis mal amoTi da Seixves. mynobisaTvis saWiroa, rom saZiresa da sanamyenes hqondes erTnairi diametri, dasaSvebia odnav msxvil i sanamyene.

kal miT mynobis wesebi, teqniki siZnel eebisa da sxva nakl ovanebaTa gamo, gamoiyeneba mxol od gamonakl is SemTxvevaSi. magal iTad, gadazrdil i saZireebis dasamynobad, arasasurvel i jiSebis Sesacvl el ad da sxva.

kal miT mynobis mraval wess Soris gavrcel ebul ia da mexil eobaSi gamoiyeneba:

1. kopul ireba (Cveul ebrivi da gaumj obesebul i),
2. kanqveS mynoba,
3. gapobiT mynoba,
4. mynoba gverdiT ganaWerSi,
5. xidiT mynoba.

**kopul ireba.** Cveul ebrivi kopul ireba iSviaTad gamoiyeneba. mexil eobaSi gaumj obesebul , anu enakebiT kopul irebas mimarTaven zamTris mynobis dros. amisaTvis saZiresa da sanamyenes al macerad Wrian, gadanaWerze ukeTeben enakebs da aerTeben erTmaneTTan ise, rom saZirisa da sanamyenes kambial uri qsovil ebi erTmaneTs daemTxves. mynobisaTvis aucil ebel ia, rom saZire da sanamyene erTnairi sisqis iyos.

**kanqveS mynoba.** mynobis es wesi swrafi da advil ad Sesasrul ebel i. iZl eva gaxarebis maRal procentis. misi gamoyeneba SeiZl eba 2,5-dan 30-sm-mde da meti diametris mqone totebis gadasamynobad. mynoba SeiZl eba CavataroT maSin, rodesac mcenareSi wwenTa Zl ieri moZraoba iwyeba, radgan igi aadvil ebs kanis aZrobas. mynobisaTvis saZires gaWrian swored, Caseraven sigrZeze da kans frTxil ad acil eben merqans,

Semdeg kal ams iribad wauTI ian qveda nawil s da Casvamen kanis qveS. Wriil obas dafaraven baRis mal amoTi da mWidrod axveven.

**gapobiT mynoba.** misi gamoyeneba ukeTesia iseT mcenareebze, roml ebsac axasiaTebT merqnis sworfenovani wyoba. am dros miReba swori naxl eCi. mynoba SeiZl eba Catardes mosvenebis nebismier periodSi, magram ukeTesi Sedegebi miReba adre gazafxul ze, kvirtebis dabervis periodSi.

mynobis Casatarebl ad saZires gadaWrian, gadanaWers moasufTaveben basri daniT da frTxil ad gaapoben. Semdeg kal mis bol o nawil s 3-4 sm sigrZeze CaWrian sol iviT (sol is gare mxares unda darCes kanis zol i) da Casvamen ganaxl eCSi ise, rom kal misa da saZires kani da kambial uri qsovil ebi daemTxvnen erTmaneTs. Tu saZire sqel ia, mopirdapire mxares SeiZl eba Caisvas meore kal ami. mynobis damTavrebisTanave gadanaWeri unda dai faros baRis mal amoTi da Seixves mWidrod.

**mynoba gverdiT ganaWerSi.** mynobisaTvis saZireze akeTeben irib CanaWers 20-30<sup>0</sup> kuTxiT. sanamyene unda iyos 7-8 sm sigrZis da hqondes ori-sami kvirti. sanamyenes qveda bol oze akeTeben 2,5 sm-is sigrZis sol s. kal mis Casmis SemTxvevaSi, saZire da sanamyene mWidrod erTdebian, Semdeg Wriil oba unda dai faR0baRis mal amoTi.

**xidiT mynoba.** xSirad mcnares uziandeba Stambi da dedatotebi. dazianebul i adgil ebis aRdgenis mizniT mimarTaven xidiT mynobas, rac imaSi mdgomareobs, rom dazianebul i adgil is qvemoT da zemoT kans seraven, aWrian Sesaferisi sigrZis kal ams, cerad wauTI ian Tavsa da bol os, Casvamen gakeTebul Wriil obaSi, dazianebul adgil s gaasufTaveben, dafaraven baRis mal amoTi da Seaxveven Sexorcebis Semdeg wvenTa moZraoba aRdgenil iAi qneba kal mebiT.

**miaxl oebiTi mynoba.** miaxl oebiTi mynobis dros samynobi komponentebi erTmaneTs uerTdebian dedamcenaarisan moucil ebl ad. erT-erTi komponentis (sanamyenes) dedamcenaarisan mocil eba SeiZl eba mxol od srul i Sexorcebis Semdeg. es wesi, ZiriTadad, gamoiyeneba Znel ad Sesaxorcebel i mcnareebis samynobad.

samynob mcnareebs zrdian erTmaneTis gverdiT qoTnebSi an sxva WurWel Si. saZiresa da sanamyenes gverdebze erT simaRI eze ukeTdebaT anaTal ebi, am adgil ebs aerTeben erTmaneTTan da mWidrod axveven. Sexorcebis Semdeg, saZires gadaWrian Sexorcebul i adgil is zeviT, sanamyenes ki Sexorcebul i adgil is qveviT.

### **xexil is sanerge**

intensiuri mexil eobis ganvitareba damokidebul ia sargavi masal is raodenobasa da xarisxze. xexil is sargav masal as nergi ewodeba, xol o meurneobas, sadac nergis



aRZrda warmoebs sanerge meurneoba. sanerge meurneobis ZiriTadi daniSnul ebaa awarmoos xexil -kenkrovani kul turebis standartul i da perspeqtul i, el ituri sargavi masal a. sargav masal aze moTxovnil eba ganisazRvreba baRebis tipis mixedviT. Cveul ebrivi baRis gasaSenebl ad 1-ha-ze vaSl is ZI ier saZireze damynil i 100-125 namyenia saWiro, maSin, rodesac intensiuri CaxSirebul i baRi 300-400-nde namyens saWiroebs, xol o spuri tipis xexil is baRi ki 1500-3000-mde namyeni sWirdeba da a. S.

sanerge meurneobis ganyofil ebebia: 1. sadede nargaobis ganyofil eba, romel ic Sedgeba sadede saTesl e baRisagan, saidanac meurneoba iRebs saZireebs gamosazrdel ad saWiro Tesl s da sadede sakal me baRisagan, sadac gaSenebul i unda iyos gasamravl ebel i kul turebis standartul i da perspeqtul i jiSebi. man unda uzrunvel yos meurneoba sakvirte masal iT. sadede baRebi unda gaSendes uviruso masal iT.

2. gasamravl ebel i ganyofil eba, roml is daniSnul ebaa saZireebis miReba. es ganyofil eba Tavis mxriv ori nawil isagan Sedgeba: naTesarTa skol isgan, sadac saZireebs Tesl iT amravl eben da vegetatiuri gamravl ebis nakveTisagan, sadac gaSenebul ia sadede pl antacia kl onur saZireTa amonayrebiT gasamravl ebl ad. sadede pl antacia erT adgil ze SeiZl eba arsebobdes ara umetes 15 wl isa.

3. formirebis ganyofil eba, sadac warmoebs gasamravl ebel ganyofil ebaSi aRZrdil i saZireebis dargva, mynoba, namyenis aRZrda da formireba. formirebis ganyofil eba sami mindvrisagan Sedgeba, roml ebic erTmaneTisagan aRSazrdel i namyenis xnovanebiT gansxvavdebian (kurkovnebisatvis igi ormindvriania).

pirvel mindorze gazafxul ze an wina wl is Semodgomaze rgaven saZireebs, an Tesaven kurkovnebis Tesl s, romel sac zafxul Si amynoben, amitom am mindors okul antebis mindorsac uwodeben.

meore mindorze, anu erTwl ianebis mindorze xdeba gasul i wl is okul antebis Stambze gadaWra, erTwl iani namyenis aRZrda da kurkovanTa namyenis amoReba sareal izaci od.

mesame mindorze xdeba orwl iani namyenis aRZrda, formireba da namyenis amoReba. amitom am mindors xSirad formirebis mindors, an sal ikvidacio mindorsac uwodeben.

sanergisaTvis adgil is SerCevisaTvis saWiroa vicodeT Tu ra mocul obis farTobi dasWirdeba TiToeul ganyofil ebas da mTl ianad sanerges.

Tu sanerge, romel sac vaSenebT dagegmil ia 1 milion cal Tesl ovanTa nanyenis sawarmoebad, maSin mas dasWirdeba 33,3 ha pirvel i mindori (ha-ze 30 aTasi cal i standartul i namyenis miRebis SemTxvevaSi), xol o Tesl brunvis gaTval iswinebiT, romel ic formirebis ganyofil ebisTvis yvel aze xSirad rva mindvriania \_ 266,6 ha (33,3X8).

arsebobs pirvel i mindvris gaSenebis ramdenime wesi. yvel aze xSirad pirvel mindors aSeneben saZireebis dargviT (Tesl ovani kuturebisTvis), Tesl is TesviT

(kurkovani kul turebisTvis) da zamTris mynobiT miRebul i okul antebiT. saZireebis dargva SeiZl eba SemodgomiT da gazafxul ze. Semodgomaze Tesen mSral (Werami, nuSi, nawil obriv atami) an naxebrad stratificirebul Tesl s (bal amwara, bal Roji, tyemali, drogana YyviTel i). Tesva warmoebs mwkrivSi, mwkrivTaSoriss manZil i da Tesvis vadebi igivea, rac saZireebis dargvis dros.

dargvis Semdeg saZireebis movl is ZiriTadi amocanaa is, rom saZireebis hqondeT Zl ieri zrda da maRal i kambial uri aqtivoba. amisaTvis saWiroa sarevel ebTan brZol a niadagis xSiri gafxvierebiT, morwyva da mavnebel daavadebebTan brZol a.

rodesac saZireebi miaRweven standartul zomas unda Catardes mynoba, mynobis dawyebamde unda gaviTval iswinoT sanamyenos kvirtis momwifebis done. mynobis dros niadagi Zal ze itkepneba, amitom mynobis damTavrebisTanave saWiroa niadagi gafxvierdes da moirwyas. mynobis damTavrebidan 10-15 dRis Semdeg unda Catardes namyenis gaxarebis Semowmeba. Tu kvirtze datovebul i yunwi gayviTI da da Camovarda, an advil ad vardeba TiTis SexebiT, aseTi kvirti Sexorcebul ia, Tu yunwi damWknaria da kvirts ar scil deba es niSnavs, rom namyeni ar Sexorcebul a.

sanergis meore mindorze warmoebs wina wl is okul antebis gadaWra da erTwl iani standartul i zomis namyenis aRzrda. adre gazafxul ze, sanam namyeni kvirti gaiRviZebdes, amowmeben gaxarebul i kvirtebis raodenobas (gazafxul is revizia) da yvel a kvirtmiRebul saZires Wriancerze an ucerod.

ceris ZiriTadi amocanaa namyenis swori, vertikal uri aRzrda da Camoxl eCvis Tavidan acil eba, magram igi dakavSirebul ia zedmet xarjebTan (cerze akvra, ceris gasufTaveba amonayrebisagan, ceris amowra) da Zal ze Sromatevadia. amitom xexil - sanergeebma ZiriTadad uari Tqves namyenis ceriT aRzrdaze da maT ucerod zrdian.

sanergis mesame mindvris ZiriTadi amocanaa namyenis Stambis gamoyvana da varjis Casaxva. sabol ood ki kargad formirebul i standartul i, orwl iani sargavi masal is miReba.

**xexil ovani kul turebis saZireebi.** saZires unda axasiaTebdes Semdegi Tvi sebebi: uxvi da myari mosavl is miRebis uzrunvel yofa; advil ad gamravl eba sanergeSi da standartul i nergis miReba; raionis niadagur-kl imatur pirobebTan Segueba.

xexil ovani kul turebidan vaSl is saZireebi yvel aze ukeTesadaris Seswavl il i. mas gaaCnia rogorc Tesl iT namravl i, aseve vegetatiur saZireTa yvel aze farTo asortimenti.

zrdissizl ieris mixedviT vaSl is saZireebi iyofa sam jgufad: sust (nagal a), saSual o da Zl ieri zrdiss saZireebad.

Zl ieri zrdis saZireebidan saqarTvel oSi daraionebul ia kul turul i jiSebis naTesarebi da maJal o, saSual o zrdis saZireebidan, roml ebsac dusenebsac uwodeben M2, M4 susti zrdis saZireebidan ki M9, anu paradisi. perspeqtiul saZireebad iTvl eba MM109, MM106.

msxl is saZireebi gacil ebiT nakl ebad aris Seswavl il i vidre vaSl isa, amitom misi saZireTa sortimenti SedarebiT Raribia. msxal s ara aqvs mkveTrad gamoxatul i saSual o zrdis saZire, xol o susti zrdis saZired gamoyenebul ia sxva gvaris warmomadgenel i \_ komSi, romel sac msxl is yvel a jiSi ar uTavsdeba.

saqarTvel oSi msxl is Zl ieri zrdis saZireebidan daraionebul ia kul turul i jiSebis naTesarebi da panta, susti zrdis saZired ki - komSi. msxal i SeiZl eba daimynos beryenazec.

komSis saZired saqarTvel oSi daraionebul i da yvel aze metad gamoyenebul ia komSis naTesarebi. Tesl i unda damzaddes adgil obrivi, an daraionebul i jiSebidan. naTesarebze damynobil i jiSebi SedarebiT gvian Sedian msxmoiarobaSi. zogierT SemTxvevaSi ki amJRavneben SeuTavsebl obas. komSis saZired SeiZl eba agreTve gamoviyenoT vegetatiuri gamravl ebis formebi: AC da provansis komSi.

zRmartl is saZired iyeneben komSis da zRmartl is naTesarebs.

atmis ZiriTad saZireebis warmoadgens: atami, Werami, nuSi da tyemal i. atami SeiZl eba davamynoT agreTve kvrinCxze, RoRnoSoze, qeCisebur al ubal ze. rogorc vegetatiuri saZire, SeiZl eba gamoviyenoT atam-nuSis hibridebi.

ql iavis ZiriTad saZires saqarTvel oSi warmoadgens tyemal i da ql iavis kul turul i jiSebis naTesarebi. ql iavi aseve warmatebiT SeiZl eba daimynos atamze, Weramze da nuSze (ql iavis saZired SeiZl eba gamoviyenoT, agreTve, kvrinCxi, qeCiseburi al ubal i da atmis da nuSis hibridebi).

gargaris ZiriTad saZires Werami warmoadgens, garda amisa, niadagur-kl imaturi pirobebis gaTval iswinebiT igi SeiZl eba davamynoT tyemal ze da atamzec, SedarebiT cudad uTavsdeba nuSs.

bal s amynoben: bal amwaraze, kul turul i jiSebis naTesarebze, al ubal ze da bal Roj ze. al ubl isaTvis gamoiyeneba igive saZireebi, rac bl isaTvis, oRond am SemTxvevaSi, ZiriTad saZires al ubl is naTesarebi warmoadgens. danarCeni kul turebisaTvis, roml ebsac mynobiT vamravl ebT, gamoiyeneba Semdegi saZireebi: SindisaTvis \_ Sindis naTesarebi, nuSisaTvis \_ mware da tkbil i nuSi, kakl isaTvis \_ Cveul ebrivi da Savi kakal i, Txil isaTvis - Txil is naTesarebi da daTvis Txil i.

saZireebis amoReba xdeba SemodgomiT, noember-dekembramde. Tu amoRebis drois saZires foTol i ara aqvs Camoyrili, mas xel iT acli an, rac Zal ze Sromatevadi samuSaoa. zogierT meurneobaSi foTI is xel iT Secl is magivrad praqtikaSi danergil ia saZireebis miwiszeda nawil is gaTibva (gaTibvas awarmoeben 20 sm simaRI eze, Tivis saTibi manqaniT KCK \_ 2,1.) saZireebis iReben kavis tipis guTniT. amosaRebi saSual ebis SerCeva xdeba dargvis sqemis mixedviT. erTrigiani naTesis amosaRebad gamodgeba mevenaxeobaSi gamoyenebul i kavi.

sanergis pirvel mindorze dargul i saZireebis xarisxi gadamwyvet gavl enas axdens namyenis gamosavl ianobaze, rac ufro cud pirobebSi xdeba namyenis gamozrda (Raribi niadagebi, mSral i kl imati, mokl e savegetacio periodi), miT ufro kargi ganviTarebis unda iyos pirvel mindorze dargul i saZire.

saZireebis or j gufad axarisxeben: pirvel i xarisxis saZireebis fesvis yel i 6-7mm da meti diametri simsxosi unda hqondeT (kaki is SemTxvevaSi 10 mm), fesvTa sistema kargad ganviTarebul i sami ZiriTadi gantotvil i fesviT, uxvi bususa fesvebiT. meore xarisxis saZireebis fesvis yel is sisqe 5-7 mm toli unda iyos. fesvTa sistema ori ZiriTadi gantotvil i fesvisagan Sedgeba, mcire bususa fesvebiT dafarul i.

### **xexil is baRi**

mexil eobis ganviTarebis ZiriTad mimaRTul ebad iTvl eba misi intensifikacia. intensiuri baRis gaSenebisas saWiroa ramdenime pirobis dacva: farTobis erTeul ze mcnareTa raodenobis gazrda. j iSebis SerCeva, roml ebic adre Sedian msxmoiarobaSi da gvaZl even uxv mosaval s. saZireebis SerCeva, roml ebic gvaZl even mcire mocul obis mcnareebis, aCqareben msxmoiarobas da zrdian mosavl ianobas. baRSi samuSaoTa maqsimal uri meqanizacia. qimizaciis da mel ioraciis maqsimal uri gamoyeneba.

arsebobs intensiuri nargaobis ramdenime tipi: CaxSirebul i nargaoba momrgval o-mobrtyo varjiT; nagal a tipis; spuris tipis; pal meturi nargaoba; gruzbekis; pil aris an TiTistariseburi; mdel os baRis tipis nargaoba da sxv.

intensiuri tipis msxvili samrewvel o baRis gaSenebamde saWiroa mraVal i sakiTxis kompl eqsuri gadawyveta, rogo rebicaa: mexil eobis mimaRTul eba da amocanebi, misi SeTanawyoba sxva dargebTan, adgil is SerCeva baRisaTvis, teritoriis organizacia, j urebis da j iSebis Semadgenl obis gansazRvra da varjis tipebi, xil is warmoebis teqno logiuri sqema.

baRis gasaSenebel i adgil is sworad SerCevas uaRresad didi mniSvel oba aqvs, radgan igi gansazRvra vs xexil ovani mcnareebis zrda-ganviTarebis xasiaTs, mosavl is

raodenobas mis xarisxa da, aqedan gamomdinare, baRis ekonomikur efeqtianobas. adgil is SerCevis dros unda Seviswavl oT kl imati, rel iefi da niadagi.

kl imatis Sefasebis dros unda gaviTval iswinoT absol uturi minimal uri temperatura da maTi ganmeorebis sixSire; aqtiur temperaturaTa j ami; uyinvo periodis xangrZl ivoba; wayinvebis saSiSroeba; haeris SefardebiTi tenianoba, qarebis siZl iere da sxva

absol uturi minimal uri temperatura da misi sixSire gansazRvravs ama - Tu im kul turis an j iSis gavr cel ebis Sesazl ebl obas mocemul raionSi.

aqtiur temperaturaTa j amis gansazRvrul i raodenoba ki saWiro ama Tu im j iSis nayofis mosamwifl ad da savegetacio fazebis normal uri msvl el obisTvis. winaaRmdeg SemTxvevaSi aseT adgil ebSi j iSis gavr cel eba ar SeiZl eba. magal iTad, vaSl is sagviano j iSebi SeiZl eba vawarmooT mxol od iseTi adgil ebSi, sadac aqtiur temperaturaTa j ami udris 3000-3500<sup>0</sup>.

wayinvebi aris gazafxul is gviani da Semodgomis naadrevi. saqarTvel oSi gansakuTrebiT saSiSia gazafxul is gviani wayinvebi, radganac igi emTxveva yvavil obis da gamonaskvis periods, ris gamoc SeiZl eba mosaval i mTl ianad dakargos. baRis gasaSenebl ad ar unda gamovyoT iseTi adgil i, sadac wayinvebi xSirad meordeba. aseTebia: ferdobis wina gavakebani, Cavardnil i adgil ebi, qvabul ebi, viwro xeobebi da sxva.

rel iefs erT-erTi gadamwyveti mniSvnel oba aqvs sabaRe adgil is SerCevis dros, rel iefi gamoixateba sami el ementis erTobl iobiT, esenia: wyal gamyofi zegani, dabl obi vake da maTi SemaerTebel i ferdobebi.

wyal gamyofze saukeTeso pirobebia xexil is zrda-ganviTarebisaTvis tenian kl imatis pirobebSi.

ferdobebis Sefaseba xdeba Semdegi el ementebiT: eqspozicia, daqaneba da zRvis donidan simaRl e. eqspozicia cvl is siTbos, sinaTl is da tenis reJims.

vinaidan aRmosavl eT saqarTvel os mexil eobis dabl ob da mTiswina zonaSi siTbo da sinaTl e yvel gan sakmarisia mal imitirebel faqtors warmoadgens teni. Tesl ovanTa baRebis gasaSenebl ad upiratesoba eZl eva Crdil oeTis, Crdil o-dasavl eTis, dasavl eTis da samxreT-dasavl eTis ferdobebs. mTian zonaSi ki piriqit - upiratesoba eZl eva samxreTis eqspozicias.

ferdobis mTel i daqaneba iyofa sam nawil ad: zeda, Sua da qveda nawil ebad. daqanebis matebasTan erTad uaresdeba misi wyl iuri da kvebiTi Tvisebebi; Znel deba niadagis damuSaveba, morwyva, aucil ebel i xdeba eroziasTan brZola. amitom, xexil is baRis gasaSenebl ad unda SevarCioT SeZl ebisdagvarad swori, an 5-6<sup>0</sup> daqanebis mqone ferdobebi. Cveul ebrivi wesit baRi SeiZl eba gavaSenot 8<sup>0</sup>-mde daqanebis ferdobzec. 8-10<sup>0</sup>-ian

daqanebaze baRi unda gaSendes konturul i wesiT,  $10^0$  meti daqanebis ferdobi ki unda daterasdes.

zRvis donidan yovel i 100m-is Semdeg temperatura  $0,5^0$ -iT kl ebul obs, amitom zRvis donidan 1000m-is zemoT ukeTesi pirobebia samxreTisa da monaTesave ferdobebze.

niadagis Sefasebis dros yuradReba unda mieqces Semdeg el ementebis: sakvebi nivTierebebis (organul i da mineral uri el ementebis) raodenobas; gruntis Semadgenl obas; fesvebis momcvel i fenis sisqes; simkvrives; mavne maril ebis raodenobas; niadagis reaqcias (PH) da gruntis wyl is dones. zogadad ki, xexil is baRis gasaSenebl ad saWiroa kargi aeraciisa da tenis mqone Rma struqturul i niadagebi. gruntis wyal i niadagis zedapirTan ar unda iyos 2,5 – 3 m. ufro axl os.

niadagur-kl imaturi pirobebis Sefasebis Semdeg unda moxdes baRisaTvis gamoyofil i teritoriis organizacia.

baRSi teritoriis organizacia gul isxmobs: farTobis gamoyofas administraciul i, sameurneo, gadamamuSavebel i da sxva damxmare nagebobisaTvis, sarwyavi da sagzao qsel is racional ur ganl agebas, qarsafarebis tipis, maT Soris manZil isa da mimarTul ebis dadgenas, kvartl is zomisa da masSi nargaobis tipis gansazRvras, kvartal Si j iSebis SerCevas da kvebis ares dadgena.

baRis dagegmvis dros, Zal ze mniSvnel ovani sakiTxia kvartl is racional uri konfiguraciis, mimarTul ebisa da optimal uri zomis dadgena. yvel aze moxerxebul ad iTvl eba sworkuTxedi kvartal i gverdebis SefardebiT formis 1:2 an 1:2,5 (100-200 an 100-250), ukeTesia, Tu kvartl is grZel i mxare mimarTul i iqneba Crdil oetidan samxreTisaken. ferdobze kvartal i mimarTul i unda iyos daqanebis perpendikul arul ad. Zl ieri qarebis zonaSi ki gabatonebul i qarebis perpendikul arul ad.

baRSi gahyavT sami tipis gza: mTavari, anu magistral uri, kvartal TSorisi da irgvl ivi. mTavari gza gahyavT baRis Suagul Si. misi sigane unda iyos 10 metri. kvartal TSorisi gza gahyavT kvartl is sazRvrebze. misi daniSnul ebaa momij nave kvartl ebis urTierTdakavSireba, kvartal TSorisi gzis siganea 4-6 metri. irgvl ivi gza gahyavT mTel i baRis irgvl iv. irgvl ivi gzis sigane unda iyos 5-6 metri.

qarsafari nargaobis daniSnul ebaa daicvas baRebi qarebis mavne moqmedebisagan da gaaumj obesos baRis mikrokl imati. amitom, qarsafari nargaoba baRis gaSenebamde 2-3 wl iT adre unda gaSendes. qarsafari, daniSnul ebis mixedviT ori tipisaa:

1. ZiriTadi qarsafari zol ebi, roml ebic gaSenebul ia baRis gareTa sazRvarze, gabatonebul i qarebis perpendikul arul ad. aseT qarsafrebs aSeneben susti qarebis zonaSi  $\sim$ 2-4 rigisagan, Zl ieri qarebis zonaSi ki  $\sim$ 6-8 rigians.

2. qaramridi zol ebi. maT aSeneben baRis SigniT, kvartl is sazRvarze. qaramridi zol ebi Sedgeba 1-2 rigisgan. baRis teritoriaze qarsafari zol ebis erTmaneTisagan

daSoreba damokidebul ia maT mier qarebisagan dacul manZil ze, romel ic misi simaRI is 15-20 j eradia.

dargvis win sabaRe nakveTi unda moswordes (moSandakdes) da dapl antaJdes. pl antaJis siRrme damokidebul ia niadagis tipze. Rrma Savmiwebze, al uviur, mdel osa da tyis yavisfer niadagze pl antaJi unda Catardes 60-70 sm-is siRrmeze. fxvier, qviSnar niadagze pl antaJis Catareba araefeqtura. am SemTxvevaSi tardeba Cveul ebriv xvna. sapl antaJo xvna CavataroT dargvamde 3-4 TviT adre.

pl antaJis dros sasugebis Setanis normebi diferencirebul ia. zonisa da niadagis tipis mixedviT nakel i SeaqvT 30-40 tonidan 80-100 tonamde 1 ha-ze. fosfori da kal iumi 90-120 kg (moqmed nivTierebaze gadaangariSebiT).

baRSi mcenareTa ganl agebis swori sistemis SerCevasa da kvebes aris sididisa da konfiguraciis gansazRvrazea damokidebul i mosavl is raodenoba, xarixi, mcenareTa meqanizebul i movl is pirobebi da krefis samuSaoebis Sesrul eba. mexil eobis praqtikaSi yvel aze metadaa gavrcel ebul i baRSi mcenareTa ganl agebis Semdegi wesebi: kvadratul i, sworkuTxovani, Wadrakul i da konturul i.

kvadratul i ganl agebis dros mcenareebi irgveba kvadratis kuTxeebSi, e. i. manZil ebi mwkrivebsa da mwkrivTa Soris Tanabaria. aseTi sistemiT dargvis dros SeiZl eba gvqondes Semdegi kvebis areebi: 10X10 m; 8X8 m; 7X7 m. da a. S.

kvadratul i ganl ageba saSual ebas iZl eva baRSi niadagis movl isa da sxva samuSaoebi meqanizebul i wesiT CavataroT mwkrivis da mwkrivTaSorisebis mimarTul ebiT, magram aseTi ganl agebis dros farTobis erTeul ze eteva mcenareTa nakl ebi raodenoba.

sworkuTxovani ganl agebis dros mcenareebi irgveba sworkuTxedis kuTxeebSi, e. i. manZil i mwkrivSi mcenareTa Soris ufro nakl ebia, vidre mwkrivTa Soris - 10X8 m, 8X6 m, 7X5 m. ganl agebis aseTi wesi saSual ebas gvaZl evs SevinarCunoT ganieri mwkrivTaSorisebi da farTobis erTeul ze mcenareTa raodenoba gavzardoT mwkrivSi manZil ebis SemcirebiT. sworkuTxovani ganl ageba Tanamedrove baRebSi mcenareTa dargvis yvel aze metad gavrcel ebul i sistemaa.

konturul ganl agebas iyeneben 8-dan 10<sup>0</sup>-mde daqanebis ferdobebze. am dros baRis riges mimarTul eba swori ki ar aris, aramed igi emTxveva nakveTis horizontal s an odnav gadaxril ia misgan. amitom aseTi dagegmvis dros mwkrivSi mcenareTa Soris manZil i Tanabaria. mwkrivTaSorisi manZil i ki icvl eba ferdobis daxril obis mixedviT.

Wadrakul i ganl agebis dros mcenareebi irgveba tol gverda samkuTxedis wwerebze. am wesiT dargvis upiratesoba isaa, rom mcenareebi ukeT iTviseben maTTvis gamoyofil ares, gaumj obesebul ia ganaTeba, varj ebi viTardeba Tanabrad, magram meqanizebul i movl is gaZnel ebis gamo, gaSenebis am wess iyeneben mxol od moyvarul Ta da sakarmidamo nakveTebze.

kvebis ares, anu baRSi mcnareTa Soris manZil is dadgenis dros unda gaviTval iswinoT Semdegi faqtorebi: niadagur-kl imaturi pirobebi, jiSisa da saZiris zrdis siZl iere, varjis formirebis wesi, agroteqnikis done da manqana-iaraRebis gamoyenebis SesaZl ebl oba. am faqtorebis gaTval iswinebiT, SemuSavebul ia rekomendaciebi cal keul i kul turebisaTvis saWiro kvebis ares gamosayofad. magal iTad, vaSl is Zl ier saZireze damynobil i, Zl ieri zrdis jiSebisaTvis unda gamoiyos kvebis are - 8X7 m, saSual o zrdis jiSebisaTvis - 8X6 m, susti zrdis jiSebisaTvis -8X5 m.

jurebisa da jiSebis SerCevis dros, aucil ebl ad unda gaviTval iswinoT baRis tipi da im zonis niadagur-kl imaturi pirobebi, sadac baRs vaSenebT. yovel zonaSi unda gaSendes iseTi jiSebi, romel Ta biol ogiuri Taviseburebebi zustad Seesabameba zonis ekol ogiur pirobebs.

samrewel o baRSi SeiZl eba gavaSeniT 3-4 kul tura da TiToeul i kul turis 4-6 jiSi. erTi jiSiT dakavebul i farTobi unda iyos 25-100 ha-mde.

kvartal i unda gaSendes erT saZireze damynobil i erTi jiSiT, magram jiSebis didi umravl esoba saWiroebs damamtverianebebl jiSebs. ToToeul s jiSs baRSi unda hqondes 2 damamtverianebebl i e. i. kvartal Si unda gvqondes aranakl eb 3 jiSi.

urTierT damamtverianebebl i jiSebis SerCevis dros, gansakuTrebul i yuradReba unda mieqces imas, rom jiSebi erTdroul ad Sediodes mxmoiarobaSi, yvavil obdnen erTdroul ad, kargad anayofierebdnen urTierTs da erTmaneTs emTxveodes jiSebis simwifis periodebi.

samrewel o baRis gasaSenebl ad gamoyofil i farTobi Cveul ebriv igegmeba. Sidakvartal uri dagegmva SeiZl eba Catardes Tval zomiT, anu vizual urad, niSnul ebiani mavTul iTa da markirebiT. aRniSnul i wesebidan yvel aze xSirad gamoiyeneba niSnul ebiani mavTul iT dagegmva, romel ic SemdegSi mdgomareobs: kvartl is grZel mxareebs hyofen 100-100 m. monakveTebad da gahyavT maT Soris swori xazebi. amis Semdeg, rigTaSorisebis gaadgil ebis dasadgenad, am xazebze Wimaven niSnul ebian mavTul s, romel zec niSnul ebs Soris manZil i Seesabameba rigTaSoris manZil s, yvel a niSnul Tan asoben pal oebis da, amrigad, mTel kvartal ze iReben damatebiT rigebs, sadac dafiqsirebul ia rigTaSorisi manZil ebi. Semdeg, damatebiT rigebsi (kvartal is grZel i mxaris paral el urad), Wimaven niSnul ebian mavTul s, romel zec niSnul ebs Soris manZil i Seesabameba mwkrivSi mcnareTa Soris manZil s. niSnul ebTan asoben pal oebis, roml ebic aRniSnaven mcnaris dargvis adgil ebs. mavTul is sigrZe unda iyos 110 m.

Wadrakul i dagegmva SeiZl eba CavataroT samkuTxedis saSual ebiT, roml is gverdebis sigrZe unda Seesabamebodes mcnareTa Soris da rigTa Soris manZil s. magal iTad, Tu xexil i irgveba 7X7 m, maSin yovel i gverdis sigrZe unda iyos 7 m.



dagegmva Semdegnairad xdeba: pirvel i rigis adgil as gahyavT swori xazi an Wimaven Toks, Semdeg moZebnian pirvel i xis dargvis adgil s da am adgil idan iwyeben samkuTxedis Tokze gadaadgil ebas. yovel i gadaadgil ebis dros samkuTxedis ori kuTxe Tokze aRniSnavs ori mcenaris dargvis adgil s, wveri ki - mcenaris dargvis adgil s meore rigSi.

pirvel i rigis dagegmvis Semdeg samkuTxedi gadaaqvT meore rigis pirvel xesTan. am SemTxvevaSi samkuTxedis wveri aRniSnavs mesame rigis meore xis dargvis adgil s.

axal gazrda baRSi mcenareTa gaxareba didad aris damokidebul i dasargavi ormoebis sworad momzadebaze, sargavi masal is xarisxa da dargvis droze.

dasargavi ormoebis amoRebis dro da zoma damokidebul ia niadagis dargviswina damuSavebis wessa da droze. Tu dargvas vatarebT pl antaJis Catarebis wel s, maSin ormoebi unda amoviRoT uSual od dargvis win 50 sm siRr mesa da siganeze. Tu namyens vrgavT iseT adgil ze, sadac raime mizezis gamo pl antaJis magivrad xvna Catarebul ia, an baRs vaSenebT wina wel s pl antaJirebul niadagze ormoebi unda amoviRoT 100X50 sm-ze.

dargvis dros sasugs iyeneben mxol od maSin, Tu igi ar SeutaniaT pl antaJis dros. aseT SemTxvevaSi yovel ormoSi SeaqvT winaswar miwasTan kargad Sereul i 10 kg nakel i an komposti, 1-1,5 kg superfosfati, 0,1-0,2 kg kal iumis maril i.

dasargavad iyeneben mxol od pirvel i an meore xarisxis erT an orwl ian namyens. dargvis win namyeni gul dasmiT unda davaTval ier oT da movacil oT yvel a dazianebul i an gadatexil i fesvi. fesvebze yvel a Wril obis ganaxl eba rekomendirebul ia mxol od Semodgomaze dargvis dros. gazafxul ze am operaciis Catarebas ar urCeven.

xexil is dargva SeiZl eba SemodgomiT da gazafxul ze (kvirtis dabervamde). saqarTvel os mexil eobis ZiriTad raionebSi dargvis saukeTeso vadaa Semodgoma.

### **baRSi niadagis movl is sistemebi**

sasofl o-sameurneo kul turaTa mosavl ianoba damokidebul ia mTel rig faqtorebze, rogorebicaa: kul turul i mcenareebis biol ogiuri Taviseburebani; garemo pirobebi da adami nis zemoqmedeba garemo pirobebze da mcenareze maRal i mosavl is miRebis mi zniT.

adami nis zemoqmedeba garemo pirobebze Semoifargl eba wyl isa da sakvebi nivTierebebis regul irebiT. es ki xdeba niadagis movl isa da damuSavebis gansazRvrul i sistemebis dros.

niadagis movl is Semdegi wesebi arsebobs:

1. Savadxnul i (Savi aneul i), romel Sic igul isxmeba niadagis damuSavebis iseTi wesi, rodesac niadagi mTel i wl is ganmavl obaSi inaxeba suftad, gafxvierebul mdgomareobaSi.

2. sideracia aerTianebis im wesebs, roml is drosac mwvane masa ixvneba niadagSi (erTvl iani bal axebi). niadagSi Caxvnis Semdeg ixrwneba da gardaiqmneba organul nivTierebebad. amrigad es wesi amdidrebs niadags organul i masiT.

3. dakordeba. rogorc bunebrivi aseve kul turul i dakordebis dros niadags amuSaveben mxol od Stambis garSemo wreebSi. danarCen farTobze xangrZl ivi periodis ganmavl obaSi Tavisufl ad izrdeba mraval wl iani bal axi, romel sac yovel gvare zemoqmedebis gareSe toveben an Tibaven Tivad an saZovrad iyeneben. es sistema efeqturia memindvreobaSi.

4. mul Cireba \_ yvel aze efeqturi da ekonomiuri wesia. iTval iswinebs niadagis mTl ianad an nawil obriv dafarvas Cal iT, torfiT, nakel iT, gaTibul i bal axiT an special uri mizniT damzadebul i qaRal diT.

Savadxnul i, anu Savi aneul is pirobebSi niadagis damuSavebas aqvs mTel i rigi dadebiTi mxareebi: tenis maragis dagroveba da niadagis dacva zedmeti aorTql ebisagan; niadagis haeraciis gaumj obeseba; mikroorganizmebis cxovel myofel obis gaumj obeseba; sarevel ebis mospoba.

aRmosavl eT saqarTvel os pirobebSi saWiroa 3-4-j er niadagis kul tivacia (vegetaciis pirobebSi). Savad xnul is dros niadagi saWiroa 6-7-j er daifarcxos. amas aqvs Tavisi uryofiTi mxareebi: niadagis struqturis daSl a\_gamtverianeba; niadagis gaRaribeba, nayofi erebis dakargva; niadagis Camorecxvis, anu eroziis gaZl iereba; garda amisa, Savad xnul is pirobebSi baRis farTobis mniSvel ovani nawil i auTvisebel i rCeba agreTve didia danaxarj ebi.

sideraciul i sistemis gamoyenebis dros unda sworad moxdes sideratebis SerCeva da ganisazRvros Tesvis vadebi. aseve sideratebis Caxvnis dro da wesebi.

sideratebis Tesvis saukeTeso vadaa Semodgoma da andre gazafxul i. aRmosavl eT saqarTvel oSi sideratebad gamoiyeneba: cul ispira, cercvel a; cercvi. dasavl eT saqarTvel oSi \_ xanWkol a, barda, soia. sideratebis Caxvna unda moxdes yvavil obis periodSi. Caxvnis dros bel ti amobrundeba, ase niadagis datoveba dauSvebel ia, radgan xdeba tenis aorTql eba, amitom sideratebis Caxvnis Semdeg unda moxdes niadagis dafarcxva.

niadagis damuSavebis es sistema amdidrebs niadags organul i masiT. (miuxedavad amisa, aucil ebel ia sideratebis Tesvis dros organul i Dda mineral uriAsasuqebis gamoyeneba. mineral uri sasubebi xel s uwyobs didi raodenobiT mwvane masis warmoqmnas), aumj obesebs niadagis aeracias, ewinaaRmdegeba niadagis gadarecxvas, adidebs xexil is yinvagamZl eobas da zrdis mosavl ianobas.

dakordeba\_niadagis damuSavebis es wesi \_ zrdis neSompal is raodenobas da aumj obesebs niadagis fizikur-meqanikur mdgomareobas.

xexil is baRSi mraVal wl iani bal axebis Tesva dasaSvebia mxol od sarwyav pirobebSi meoTxe, mexuTe wl idan ise, rom maT niadagis damuSavebis saerTi sistemaSi hqondeT ara umetes 10%-isa da erT adgil ze mraVal wl iani bal axis Tesva SesaZl ebel ia 1,5-2 wl iT. didi mniSvnel oba aqvs aseve bal axis Tesvis vadebs. aRmosavl eT saqarTvel os pirobebSi umj obesia zafxul Si Tesva parkosnebisa da marcvl ovnebis narevis, roml ebic pirvel wel sve karg naTibs iZl eva da meore wel s Semodgomaze Cai xvneba.

subtropikul zonaSi mraVal wl iani bal axebis Tesva SeiZl eba Semodgomaze \_ seqtemberSa da oqtomberSi.

ukanasknel xanebSi didi mniSvnel oba eniWeba kul turul dakordebas. am dros xdeba gaTibul i bal axis mul Cad datoveba. sarwyav pirobebSi ionj as wel iwadSi 12-15-j er Tibaven, rodesac bal axi 15-sm-s miaRwevs naTibs toveben safrad. ukanasknel i naTibi ki unda Cai xnas.

niadagis movl is sistemebidan yvel aze efeqturia mul Cireba. mul Ci aumj obesebs da icavs niadagis struqturas, aregul irebs tens, haeris da temperaturis reJims, saukeTeso saSual ebaa eroziisa da sarevel ebTan sabrZol vel ad, aZl ierebs nitrifikaciis process da ekonomiuria niadagis damuSavebis sxva wesebTan SedarebiT. mul Ci sagrZnobl ad aumj obesebs niadagis fizikur-meqanikur Sedgenil obas. mul Cis qveS organul i nivTierebebis raodenoba 1,5-2%-mde izrdeba, xol o sarevel ebis raodenoba daumul CavTan SedarebiT 10-j er ufro metad mcirdeba. sarevel ebis Semcireba pirdapir proporciul ia mul Cis sisqesTan.

mul Cireba tardeba april is bol odan maisis pirvel naxeVramde, morwyvis Semdeg gafxvierebul niadagze. damul Cul i niadagi Semdgom gafxvierebas aRar moiTxovs. organul i mul Cis (namj a, bal axi, bze) sisqe daj domis Semdeg ar unda iyos 10-15 sm-ze nakl ebi.

bol o xanebSi xexil is baRebSi sarevel ebis mosaspobad sul ufro da ufro xSirad iyeneben herbicidebs. es ganpirobebs niadagis damuSavebis j eradobis Semcirebas, struqturis Senarcunebasa da produqciis gaiafebas. sistemuri moqmedebis herbicidebi (dal aponi da misi anal ogebi) niadagSi SeaqvT gazafxul ze sasubebTan erTad an asxureben sarevel ebs aRmonacenebis gamoCenis Semdeg. dozebi damokidebul ia preparatis efeqturobaze, romel ic ganpirobebul ia niadagis temperaturiTa da tenianobiT, agreTve, sarevel as asakiTa da mis qsovil ebSi wyl is Semcvel obiT.

baRSi niadagis gasanoyierebl ad iyeneben: organul , mineral ur da baqteriul sasubebs. organul sasubebs miekuTvneba: nakel i, wunwuxi, torfi, komposti da mwane sasuci (sideratebi).

mineral uri sasubebs miekuTvneba azotiani (sul fat amoniumi, amoniumis gvarj il a, Sardovana, kal iumis gvarj il a), fosforiani (superfosfati, fosforitis fqvil i, Tomasis

wida), kal iumiani (kal iumis ql oridi, gogirdmJava kal iumi, sil viniti) sasugebi da mikro sasugebi (boris mJava, manganumis sul fati, Savi qvis SI ami, TuTiis sul fati, spil enZis sul fati da sxva).

baqteriul i sasugebidan iyeneben azotbaqterins, nitragins, fosforobaqterins.

sasugis dozebis dadgenisas unda gaviTval iswinot niadagis tipi, mcenaris asaki, mosavl is raodenoba da baRSi niadagis movl is wesi. niadagi, tipebis mixedvit msxmoiare baRebisaTvis, rekomendebul ia: azoti 90-120 kg, fosfori 60-160 kg, kal iumi 60-160 kg/ha (moqmed nivTierebaze gadaangariSebit).

sasugis dozebi izrdeba mcenaris asakisa da mosavl is raodenobis proporciul ad.

fosforian-kal iumiani sasugi da nakel i (40-60 t/ha 3-4 wel iwadSi erTxel ) niadagSi Segvaqvs Semodgomaze, Rmad damuSavebis win. azotiani sasugi Segvaqvs gazafxul ze. umj obesia, Tu msxmoiare baRSi azots SevitanT sam vadaSi: pirvel dozas vegetaciis dasawyisSi; meore dozas nayofis damsxvil ebis periodSi da mesame dozas – sayvavil e kvirtebis diferenciaciis fazaSi.

xexil is baRis morwyva warmoebs sxvadasxva wesiT: moRvarvit, j amebSi, kvl ebSi, anu gaJonvit, dawvimebit, miwisqveSa wweTuri da tendamagrovebel i morwyvit.

baRSi morwyvis wess ganapirobebs nargaobis tipi da asaki, niadagis qimiuri da fizikuri Tvisebebi, nakveTis rel iefi da sxv.

moRvarvit morwyvis dros niadagi mTl ianad unda dai faros wyl is feniT, rac mTel rig uaryofiT movl enebTanaa dakavSirebul i: saWiroa wyl is didi raodenoba, adgil i aqvs niadagis gadarecxvas, morwyvis Semdeg niadagi ikravs pirs, rac auaresebs aeracias, aseve SeiZl eba gamoiwwios daml aSeba.

j amebSi morwyva Sedarebit efeqturia axal gazrda baRebisaTvis, yovel i mcenaris Stambis irglv iv keTdeba 1-1,5 m. diametrisa da 20-25 sm-is siRrmis wreebi, roml ebic Tanmimdevrul ad ivseba wyl iT.

kvl ebSi an gaJonvit morwyvis dros rigTaSorisebSi, erTmaneTisagan 80- 120 sm-is daSorebit gahyavT 20-30 sm siRrmisa da 100-150 m sigrZis kvl ebi; rac ufro msubuqi meqanikuri Sedgenil obisaa niadagi, kvl ebi miT ufro axl o-axl o da Rmad unda gaviyvanot. maTSi gaSvebul i wyal i gaiJoneba orive mxares da daatenianebs mTel farTobs.

dawvimebit morwyva morwyvis Tanamedrove progresiul i wesia. baRebSi idgmeba stacional uri dasawimebel i aparatebi, romel Ta saSual ebitac, wwmis saxiT, xdeba wyl is Tanabari da zomieri ganawil eba mTel teritoriaze.

miwisqveSa morwyva SezRudul ad gamoiyeneba, rac gamowweul ia miwisqveSa sistemis siZviriTa da konstruqciis sirTul iT. aseTi morwyvis dros miwaSi Cal agebul i perforirebul i mil ebis, wvri i naxvretebidan wyal i da zogierT SemTxvevaSi masSi

gaxsnil i sasuci, saWiro raodenobiT miewodeba uSual od aqtiur fesvebs maTi gavr cel ebis zonaSi. morwyvis aseTi wesi Txoul obs did danaxarj ebs, xSiria naxvretebis dacoba an sxva dabrkol eba, rac aZnel ebs mis eqspl uatacias.

wweTuri morwyvis dros yovel mcnares wyal i miewodeba individual urad minimal uri doziT. aseTi morwyvisaTvis wyal i gul modgined unda iqnes gawmendil i. igi gavi l is wnevis stabil izators da Stambis simaRI eze ganl agebul i 10-20 mm diametris pl astmasis mil ebiT miemarTeba rigis gaswriw yovel mcnaresTan. arsebul i sawweTurebidan gamoedineba saatSi 2-dan 12 l -mde wyal i. wweTuri morwywa rwyvis yvel aze perspeqtiul i wesia, magram misi mowyoba moiTxovs did danaxarj ebs.

tendamgrovebel i rwywa tardeba mosavl is aRebis Semdeg. mas didi mniSvnel oba aqvs mosavl ianobis gadidebisa da mcnaris yinvagamZI eobis uzrunvel yofisaTvis. igi adidebs niadagis tenianobas da qmnis fesvebis zrdis ukeTes pirobebs mosavl is krefis Semdeg. es ki dadebiTad moqmedebs Semodgoma-zamTris periodSi mcnareSi organul i azotis dagrovebasa da mis yinvagamZI eobaze.

morwyvis vadebi da normebi damokidebul ia fesvebis momcvel fenaSi arsebul wyl is maragze. baRI unda movrwyat maSin, rodesac niadagis zRvrul i savel e tentevadoba daiwevs: mZime meqanikuri Sedgenil obis niadagebze 80-75%-ze dabl a; saSual od meqanikuri Sedgenil obis niadagebze 75-70%-ze dabl a da msubuqi meqanikuri Sedgenil obis niadagebze -65-60 %-ze dabl a.

morwyvis Semdegi saorientacio vadebia: pirvel i rwywa unda Catardes yavil obamde 2-3 kviriT adre; meore – ivnisis naskvTacvenis Semdeg, mesame – nayofisa da yl ortebis gaZI ierebul i zrdis periodSi; meoTxe morwywa unda Catardes mosavl is aRebis Semdeg da bol os gvian SemodgomiT, an zamTarSi mosvenebis periodSi.

morwyvis norma aseve unda dadgindes anal izis safuZvel ze, saSual od miRebul ia, rom erTi heqtaris mosarwyavad saWiroa: qviSian niadagze 400-450 m<sup>3</sup>, msubuq Tixnarebze – 600-700 m<sup>3</sup>, saSual o Tixnarebze 800-900 m<sup>3</sup>, mZime Tixnarebze – 900-1000 m<sup>3</sup> wyal i.

### **xexil ovani mcnareebis varj is formireba da sxvl a**

gasxvl a da formireba metad rTul i da sapasuxismgebl o agroteqnikuri RonisZiebaa. sxvl is amocanaa mcnareebis zrdis da msxmoiarobis procesebis regul ireba, formirebis ki, sasurvel i formis micema, varj is da Stambis Camoyal i beba.

saerTo j amSi sxvl is da formirebis daniSnul ebaa:

1. xexil is varj isaTvis kompaqturi formis micema movl is operaciebis gaadvil ebis mizniT.
2. xexil is ConCxis nawil ebis simkvrive da simyare.
3. varj is Sida nawil ebis optimal uri gaSuqeba da haeracia.
4. msxmoiarobis droul ad dawyeba.

5. მექანიზაციის გამოყენების გადვილება.

სხვა დამოკიდებულება მცენარის მორფოლოგიურ აგებულებაზე; ბიოლოგიურ თავისებურებებზე (ზრდის და მსხმოიარობის თავისებურებები); ასაკობრივ პერიოდებზე.

ფორმების შესახებ უნდა შეირჩეს ჯურის, ჯიშის და კლიმატური პირობების შესაბამისად. არ შეიძლება საბუნებისმეტყველო სხვა და ფორმირება.

არსებობს გავსების ორი ზირითი შესაბამისობა: დამოკიდებულება და გამოხატვის საშუალო გავსების და ფორმირების დროს ამ ორივე შესაბამისობის გამოყენება.

გამოხატვის დროს თითოეული მათგანი იწვევს რგოლებს. დამოკიდებულების დროს იწვევს თითოეულს.

ხეის სხვა თანდათანობა, ფოტოპერიოდის 20-25 დღის შემდეგ და ადრე გაზაფხულზე ვეგეტაციის დასაწყისი. თუ კარგი პირობებია სხვა შეიძლება დატარდეს ზამთარში. რაც შეეხება ფორმირებას იგი იწვევს სანერგეს და შეიძლება გაგრძელდეს ხეის ბარში.

ხეის ოვანი მცენარეების სხვადასხვა ტიპის იყოფიან ორ ზირითად ჯგუფად:

1. ბუნებრივი, ანუ თავისუფლად მოზარდი სხვადასხვა. მიკროტანობის სხვადასხვა (იარუსიანი და უიარუსო ფორმები) და უიდეო სხვადასხვა ანუ ჯამსებური.

2. ხეის ოვანი სხვადასხვა, რომლებიც ხეის ოვანი შესაბამისად, გამოყენება ინტენსიური ტიპის ბარების დროს.

ხეის ოვანი სხვადასხვა, სივრცის თანდასთანობის მიხედვით, იყოფიან ორ ჯგუფად: ბრტყელი და სფერული, ანუ მოცულობით სხვადასხვა. ბრტყელი სხვადასხვა კონკრეტული თანდასთანობის იარსებითი ან ორთქლიანი, ან ორთქლიანი სხვადასხვა (კონკრეტული და პალმების).

სფერული სხვადასხვა მოცულობით, სფერული ფორმა სივრცის სხვადასხვა თანდასთანობის ასაკობრივი პერიოდების გათვალისწინებით.

პირველი ორ ასაკობრივ პერიოდში (ზრდის და ზრდის და მსხმოიარობის) მცენარეები ინტენსიურად იზრდებიან, ივითარებიან ზალიან გრძელ ნაზარდს. ამ პერიოდში სხვადასხვა მისთვის შესაბამისი კონკრეტული თანდასთანობის და სხვადასხვა ფორმირება. ამიტომ საშუალო პირველი ორ დროს მოსავლის მოცულობა დატარდეს ზალიანი სხვადასხვა. შემდეგ კი რეკომენდებულია ყოველი წლის ზომიერი სხვადასხვა თანდასთანობის გამოხატვის.

მესამე და მეოთხე ასაკობრივ პერიოდში (მსხმოიარობის და ზრდის;) მცენარის ნაზარდი სუსტდება. მთავრდება კონკრეტული სისტემის ზრდა, მოსავლის არევის მაქსიმალური რაოდენობა. დიდი რაოდენობით იხსება საყვავილე ყვავილები, იწვევს მწიფებას. ამ პერიოდში რეკომენდებულია კომპლექსური სხვადასხვა თანდასთანობის დამოკიდებულების და გამოხატვის.

მეხუთე ასაკობრივ პერიოდში (მსხმოიარობის და მსხმოიარობის) შეინახება შემოსავლი თანდასთანობის და სოლით თანდასთანობის უზრუნველყოფა, მოსავლის შემცირება. ამ პერიოდისთვის ურცხველი გამააქალ გაზრდასთან დასთანობის გავსების.

gamaaxal gazrdavebel i sxvl is dros unda moxdes ConCxis, naxebrad ConCxis da Sol ta totebis Zl ieri damokl eba (Zl ieri sxvl ebi) moberebul i da gamxmari totebis gamoxSirviT. gamaaxal gazrdavebel i gasxvl ebi unda Catardes diferencirebul ad.

saqarTvel os mexil eobis raonebisaTvis sxvl is Catarebis saukeTeso vada dgeba foTol cvenodan 20-25 dRis Semdeg da grZel deba kvirtebis dabervamde. am periodSi totebi yvel aze mcire raodenobiT Seicavs saxamebel s.

cal keul kul turaTa gasxvl is dros, aseve gaTval iswinebul i unda iyos j urisa da j iSis biol ogiuri Taviseburebani. im j iSebze, romel Tac yl ortebis warmoqmna SedarebiT mcired axasiaTebT (rozmarini), saWiroa Catardes grZel i totebis 1/3-is wakveca, raTa ganiviTaron didi raodenobiT Semmosavi totebi, xol o im j iSebs (kanaduri reneti, l ondonis pepini da sxv.) romel Tac unari aqvT yl ortebis uxvi raodenobiT warmoqmni sa, saWiroa Catardes susti gasxvl a\_umetesad varj is gamoxSirva, raTa gaizardos sanayofe totebis sicocxl is unari da produqtiul oba. im j iSebs, romel Tac CaxSirebul i varj i axasiaTebT, sWirdeba zogjer axl o-axl o ganviTarebul i totebis gamoxSirvac. varj is Sida nawil ebis ukeT ganaTebis mizniT. j iSebs, romel Tac axasiaTebT mtiral a varj i saWiroa SeeWraT Zirs daSvebul i totebi zemoT mimarTul i totis saxsramde \_ ConCxis totebis simkvrivisa da niadagis meqanizebul i wesiT damuSavebis dros maTi xel isSeSl is Tavidan acil ebis mizniT.

gasxvl is dros mxedvel obaSi unda iqnes miRebul i, agreTve, zrdisa da msxmoiarobis Taviseburebani. magal iTad, vaSl is j iSebi, romel Tac axasiaTebT didi raodenobiT meWeWa totebze msxmoiaroba da iviTareben SedarebiT mcire raodenobiT wl iur nazardebs, unda gaisxl as Semdegnairad: wl iuri nazardebi saWiroa damokl des daaxl oebiT 1/2 \_ 1/3 sigrZemde da regul arul ad Catardes meWeWa totebis nawil obrivad gamosxvl a. vaSl is j iSebidan aseTi msxmoiarobis tipi axasiaTebis Sampanur renets, zamTris oqros parmens, vagneris j il dos. mxsl ebidan ki- bere-ardanpons, zamTris dehans da kiferis Tesl nergs.

kurkovan kul turaTa sxvl is dros, iseve rogorc Tesl ovanebiss, gaTval iswinebul i unda iyos xis asaki. kurkovanTa axal gazrda xeebis sxvl is daniSnul ebaa varj is formireba, risTvisac unda moxdes ZiriTadi totebis damokl eba da varj is gamoxSirva saRi da Zl ieri ganviTarebis deda totebis gamoyvanis mizniT.

srul msxmoiarobaSi Sesvl is Semdeg kurkovanTa gasxvl is dros gaTval iswinebul i unda iyos ama Tu im kul turisa da j iSis biol ogiuri Taviseburebani.

atmis gasxvl a Zl ier gansxvavdeba kurkovanTa danarCen kul turaTa sxvl isagan. atami msxmoiarobs ZiriTadad erTwl ian nazardebze da mcire raodenobiT - sanayofe Taigul ebzec. amitom, mosavl is erTxel mocemis Semdeg, toti unayofod rCeba, xol o mis

gverdze gawyobil i sazrdel i kvirtebidan viTardebian gverdiTi totebi, roml ebzedac xdeba Semdeg wl ebSi msxmoiare zedapiris gadanacvl eba.

amgvarad, atmis xeebis gausxl avad datoveba an maTze yovel Tvis susti gasxvl is Catareba miuRebel ia, radgan aseT SemTxvevaSi misi totebi SiSvl deba da msxmoiarobac kl ebul obs.

bal s axal gazrdobis periodSi axasiaTebis Zl ieri zrda da saerTod susti gantotva, ris gamoc ganviTarebis Semdgom periodSi misi varji Txel i rCeba da Rebul obs mkveTrad gamoxatul iarussian formas. bal i msxmoiarobs ZiriTadad sanayofe Taigul ebze da SedarebiT nakl ebad erTwl iani nazardebis qveda mxares.

varjis formirebis Semdeg, bl is xeebze yovel wl iurad saWiroa xmel i da dazianebul i totebis gamosxvl a da susti totebis damokl eba, romel ic SemdgomSi unda Sewydes.

ql iavi da gargari mosaval s iZl eva Taigul ebze, dezebze da zogjer erTwl ian totebzec. ql iavs axasiaTebis gverdiTi totebis didi raodenobiT ganviTareba, ris gamoc SemdegSi Zl ier CaxSirebul i gamodis. amitom, formis micemis Semdgom wl ebSi, saWiroa pirvel rigSi tardebodes varjis gamosufTaveba gamxmari, daavadebul i da zedmetad CaxSirebul i totebisagan

gargars saerTod praqtikaSi nakl ebad sxl aven, rasac imiT amarTI eben, rom gargaris xe Wril obebis miyenebas ver itans da aseT SemTxvevaSi ufro metad avaddeba homoziT. magram gargaris xeebis gasxvl ac Cveul ebriv unda Catardes da is uaxl ovdeba ql iavis gasxvl as.

xexil ovani kul turebidan im kul turebis gasxvl a ar aris miRebul i, roml ebic: msxmoiaroben mimdinare wl is nazardebze an wl iuri totebis werze, rogorebicaa, l eRvi, Txil i, kakal i, TuTa da sxva. aseT kul turaTa xeebze unda Catardes xmel i da dazianebul i totebis SeWra da totebis gamoxSirva saWiroebis SemTxvevaSi.

pal meturi nargaobis gasxvl isas xes mTel i sicocxl is periodSi unda SevunarCunoT brtyel i formis varji. ar unda davuSvaT, rom varjis zeda nawil ebma dafaron qveda nawil ebi, raTa varjis SigniTa nawil ebi yovel Tvis gaSuqebul i iyos.

sxvl is dros dauSvebel ia pal metis formis Secvl a. ar unda davuSvaT grZel i Semmosavi totebis ganviTareba, ris gamoc varji brtyel i ki ara ganieri viTardeba. aseTi totebi sustad unda davamokl oT.

pal metur nargaobaSi dauSvebel ia sarTul ebs Soris manZl is gaSiSvl eba. sarTul ebs Soris unda davtovoT mokl e da zomieri zrdis moxril i totebi. Zl ieri da vertikal uri totebi ki unda amoiWras.

brtyel i xel ovnuri varj ebi totebis raodenobisa da sivrceSi ganl agebis mixedviT iyofian: kordonebad da pal metebad.



kordonebs aqVT erTi, an ori ConCxis toti, romel ic mTel sigrZeze dafarul ia Semmosavi totebiT.

totebis ganl agebis nixedviT kordonebi aris martivi da rTul i martivs miekuTvneba vertikal uri, tal Riseburi, daxril i, horizontal uri erTmxriani. rTul s \_ V-s magvari, horizontal uri sammxriani, YY-smagvari da sxv.

pal meta varjis iseTi formaa, rodesac ZiriTadi totebi rigis gaswvriT erT vertikal ur sibrtyeSi arian ganl agebul i. pal metebi aris swori da araswori.

Tu varjis simetriul i forma aqvs, e.i. central ur gamagrZel ebel ze ConCxis totebi garkveul i wesis dacviT arian ganl agebul i (sarTul ebs Soris manZil i da totebis daxris kuTxe erTnairia) ewodeba swori pal meta.

Tu ConCxis totebi central ur gamagrZel ebel ze garkveul i wesis dacviT ki ar arian ganl agebul i, aramed uwesrigod, araswori pal meta ewodeba. yvel aze gavrcel ebul i formaa araswori (iribi) pal meta. araswori pal metebidan yvel aze miRebul ia daxril totebiani araswori pal meta. pal metebis formirebis wesebi erTnairia. swori pal metisagan gansxvavebiT daxril totebiani araswori pal metis ConCxis totebi erTmaneTis sapirispirod ki ar arian ganl agebul i, aramed garkveul manZil ze daSorebiT. Zl ier da zomierad mozard saZireebze damynobil pal metaze formirdeba 3, sustad mozard saZireebze ki 4-5 sarTul i. pal metis saerTo

simaRI e ar unda aRematebodess 2,5\_3,5 metrs. varjis sigane ki 1,5\_2 metrs.

#### **xexilis mosavlis aReba da movla**

mosavlis krefa savegetacio periodis ganmavl obaSi baRSi gatarebul i agroRonisZiebedan yvel aze sapsuxismgeblo da Sromatevadia. mis swor organizaciaze didad aris damokidebul i xilis sasaqonlo Rirebul eba.

xilis krefis vadis zust gansazRvras udidesi mniSvnel oba aqvs produqciis xarisxisa da Senaxvisunarianobis gazrdisTvis. arCeven xilis sakref, teqnukur da mosaxmar simwifes. nayofis sakrefi simwifedgeba maSin, rodesac igi miaRwevs j iSisaTvis damaxasiaTebel zomas, Sefervas da advilad scildeba nayofs. simwifis xarisxis gansazRvra, garda garegnul i niSnebis, ukanasknel xanebSi warmoebs, nayofSi saxameblis raodenobis mixedviT.

teqnikuri simwifeniSnavs imas, rom nayofi vargisia gadamuSavebisa da Sor manZil ze transportirebisaTvis. simwifis es xarisxi praqtikul ad dgeba sakref simwifeze 2\_4 dRiT gvian. nayofis mosaxmari simwifedgeba maSin, rodesac nayofSi dasruldeba damwifebis fiziologiuri procesi da nayofi SeiZens j iSisaTvis damaxasiaTebel gemur Tvisebebs, Sefervas da konsistencias.

naadrevad dakrefili xilis danakargebi wonaSi j iSebis mixedviT Seadgens 10-15%, xolo Saqrebis -30-50%.

xil is krefis simwifis vadis zustad gansazRvra metad mniSvnel ovania. krefis simwifis ganisazRvrebayofis morfologiuri, biologiuri, fizikuri da qimiuri nisnebis mixedviT.

Teslovnebi simwifis periodebis mixedviT aris sazafxulo, saSemodgomo da zamTris simwifis periodis. kurkovnebi simwifis periodebis mixedviT iyofa sam mTavar jgufad: saadreo, saSualo da sagviano.

mosavlis droul ad aReba didad aris damokidebuli sromis swor organizaciaze. krefis dawyebamde unda iqnes momaragebuli xvadasxva kibeebi, xil is sakrefi CanTebi, yuTebi, konteinerebi da sxv.

xexilis baRSi iyeneben xil is krefis or wess:

1. xel iT krefas \_ romlis drosac gamoiyeneben martiv saSual ebebs: sakref magidebs, kibeebs, sxvadasxva konstruqciis TviTmaval an misabmel baqnebs.

2. meqanizebul s \_ special uri sakrefi manqanebis gamoyenebiT.

Teslovani kul turebis Sesanaxad gaTval iswinebuli jisebis krefa warmoebs mxol od xel iT.

krefis dros unda davicvat Semdegi wesebi: 1. krefa unda Catardes mSral amindSi, 2. krefa unda daiwyos xis qveda totebidan, 3. nayofebi aucil ebl ad unda moikrifos yunwiT, 4. krefis dros ar SeiZl eba xeze asvl a, 5. unda veridoT krefis dros nayofis kanis dazianebas, 6. unda gavufrTxil deT (ar davamtvrioT) sanayofe warmonaqmnebs.

#### gamoyenebuli literatura

- S.WaniSvili da sxva. zogadi miwaTmoqmedeba. Tbilisi. 1975 w.
- i.feraZe da sxva. natesebis movla da sarevel ebTan brZola. Tbilisi. 1975 w.
- g.caguriSvili da sxva. miwaTmoqmedeba. Tbilisi. 1990 w.
- saqarTvelos niadagebi. Tbilisi. 1998 w
- g. qeselaSvili, n.bawelaSvili. laboratoriu praqtikumis saxel mZRvanel o. Tbilisi. 1998 w.
- a.aTanel aSvili da sxva. soflis meurneobis safuZvebi. Tbilisi. 1972 w.
- g.badriSvili - memcenareoba. Tbilisi. 1981 w.
- v. qevxiSvili. miwaTmoqmedebis produqtebis warmoebis teqnologi. Tbilisi. 1998 w.
- g. caguriSvili. soflis meurneobis safuZvebi. Tbilisi. 2000 w.
- a.koraxaSvili sakvebwarmoeba. Tbilisi. 2003 w.
- С.Д. Лысогоров Орашаемое земледелие. Москва . 1978 .
- С.А.Воробьев и друг. Земледелие. Москва . 1980 .

- m. varZel aSvil i \_ mexil eobis biol ogiuri safuZvl ebi (sal eqcio kursi, I nawil i), Tbil isi. 1990 w.
- m. varZel aSvil i.xexil is sanerge ( sal eqcio kursi), Tbil isi. 1986 w.
- m. varZel aSvil i . xexil is baRis gaSeneba da movl a Tbil isi. 1983 w.
- m. varZel aSvil i, c. tatinaSvil i. mexil eobis praqtikumi. Tbil isi. 1990 w.  
mexil eobis agrowesebi. Tbil isi. 1986 w.
- v.qanTaria, m.ramiSvil i. mevenaxeoba- saxel mZRvanel o. Tbil isi. 1983 w.
- m.ramiSvil i. ampel ografia. Tbil isi. 1996 w
- А.С. Мержанияню Виноградарство. Москва .1967
- С.М. Морозова, А.М. негрул. практикум по Виноградарствую Москва . 1980
- н.СахнаSvil i, m. gadaxabaZe. praqtikul i-l aboratoriul i mecadinel oba mevenaxeobaSi. Tbil isi. 1970
- agrowesebi mevenaxeobaSi Tbil isi
- r.ramiSvil i \_ qarTul i vazis da Rvinis istoria. Tbil isi. 2001.

sarCevi

Sinaarsi	gv
Sesaval i	3
memcenareoba	4
Mmarcvl eul i kul turebis zogadi daxasiaTeba	6
saSemodgomo pureul ebi-saS xorbal i	9
saSemodgomo Wvavi	11
tritikal e	13
saSemodgomo qeri	13
sagazafxul o pureul ebi	15
sagazafxul o qeri	16
Svria	17
simindi	18
brinj i	24
fetvi	27
wiwi bura	28
Romi	30
sorgo	32
l obio	35
soio	36
bar da	37
cercvi	39
teqnikuri kul turebi	41
mzesumzira L	42
AeTerzeTovani mcenareebi	44
vardisebri gerani	45

evgenol uri rehani	51
rafsi	54
Saqris Warxali	56
Tambaqo	60
kartofili	64
sakvebi bal axebi	69
mraval wlovani parkosani bal axebi- ionja	69
esparceti	72
samyura	72
Zizo	73
maRali koindari	75
mraval saTibi koindari	75
mdelos timoTela	76
mebostneobis mni Sveloba, ganvi Tareba da amocanebi.	76
kombosto	78
Zirxvenebi: stafilo	80
oxraxuSi	82
niaxuri	86
ZirTeTra	82
boloki	83
Tvis boloki	85
xaxvnairi	97
niori.	90
Wlakvi	92
prasi	93
nayofiani mcenareebi	93
kitri.	93
nesvi	94
sazamTro	95
gogra	96
mxal eul mwanil euli	97
cereco	104
rehani	105
qondari	100
ispanaxi	101
mraval wliani bostneuli kul turebi	107
revandi	101
mJauna	103
tarxuna	105
Sampinioni	106
daculi gruntis mowyoba da gaTboba	108
mevenaxeoba	120
vazis ojaxis daxasiaTeba	125
vazis organografia	125
vazis biologiuri ganviTarebis	128
bunbrivi faqtorebis gavl ena	130
vazis gamravlebis wesebi	1.33
venaxis gaSeneba	144
vazis dargvis progresuli metodebi:	156
vazis gasxvლა-formireba	148
setyvisa da yinvisagan dazianebuli vazis movლა	151

venaxis movl is RonisZiebebi	152
sasuqebis gamoyeneba venaxSi	155
rTvel i	156
mexil eoba -mexil eobis dargis mniSvel oba da amocanebi.	158
xexil ovan mcenarTa kl asifikacia da morfol ogiuri daxasiaTeba	160
xexil ovani mcenareebis gamravl eba	166
xexil is sanerge	174
xexil is baRi	178
baRSi niadagis movl is sistemebi	185
xexil ovani mcenareebis varj is formireba da sxvl a	190
xexil is mosavl is aReba da movl a	95
gamoyenebul i l iteratura	197

dedani momzadda gamosacemad saqarTvel os saxel mwi fo  
sasofl o sameurneo universitetis saredaqcio sagamomceml o  
ganyofil ebis mier

redaqtori:  
gamomSvebi

saaRricxvo –sagamomceml o Tabaxi  
tiraJi 300  
gamomceml oba  
Tbil isi