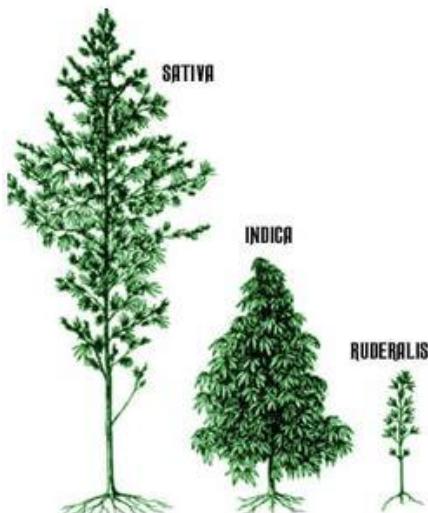


V o d i č k r o z u n u t r a š n j i u z g o j v.1.0

PROSTOR ZA UZGOJ - BOX

Prvo što ćete se upitati je: koliki box ustvari trebam? Veličinu prostora za uzgoj određuje površina koju pokriva vaša rasvjeta za uzgoj. Visinu prostora određuje sorta koju sadite (sativa – veća visina, indica – srednja, ruderalis ili autoflowering – niža visina prostora). Prostor mora imati otvor za ulaz svježeg zraka, otvor za izlaz zraka ili ispuh.



Vrsta određuje visinu prostora

Jacina u watima	Jacina u lumenima	Udaljenost od vrha biljke/cm	Povrsina gajenja/m
150 hps	16.000	45–60	0.3x0.3
250 hps	25.600	45–60	0.6x0.6
400 hps	45.000	60–90	1.0x1.0
600 hps	81.000	60–90	1.5x1.5
1000 hps	126.000	90–130	2.0x2.0

Površina prostora prema jačini rasvjete

Neophodno je pratiti temperaturu i vlagu u prostoru. Optimalne vrijednosti su: temperatura 27°C, vлага oko 60 % u vegetaciji i 40% u cvjetanju.

Unutrašnjost prostora mora biti obložena nekim materijalom za bolju refleksiju svjetlosti:

Mylar folija - refleksija 95%

Crno-bijela folija 85%

Bijela mat boja - 80%

Alu folija - 75%

Za prostor se mogu upotrijebiti PC kućišta, ormari, kutije, frižideri, a postoje i gotovi šatori za uzgoj. Uglavnom mogućnosti su beskrajne i zavisne su jedino od vaše maštice. Ukoliko je nemate jednostavno kupite gotovu stvar.



OSNOVNI BORBENI KOMPLET

Dakle nekakva osnovna oprema bi bila:

Box sa pripadajućim djelovima

Ukoliko sami pravite box obratite pozornost na strujni dio. Kupite kvalitetne kablove, pripazite da dobro stegnete spojeve. Obratite pažnju i na kvalitetno izvedenu i učinkovitu ventilaciju.

Zemlja

Uvijek kupite kvalitetnu zemlju pod uvjetom da je bila dobro skladištena u trgovini. Neka bude prozračna i rahla, napravite odgovarajući mix.

Saksije

Pravilno razvijen i veći korjenski sustav dat će veći urod. Stoga nemojte žaliti na veličini saksija, sve dok ih je moguće uklopiti u box.

Ph metar

Najvažniji uređaj kojeg je neophodno imati u opremi. Bez njega postoji mogućnost nepravilnog trošenja nutrijenata iz zemlje, a to može dovesti do pregnojavanja.

Termo / Higrometar

Uređaj za mjerjenje temperature i vlažnosti zraka. Temperaturu uvijek mjerite pri vrhu biljke. Držite razinu temperature i vlage blizu optimalnih vrijednosti. Razlika dan/noć temperature ne bi smjela biti viša od 10 stupnjeva. Nizak stupanj vlage privlaci insekte koji vole suho, dok visak može izazvati pojavu pljesni u fazi cvjetanja.

Timer

Ukoliko ne želite svaki dan paliti i gasiti ravjetu nabavite ili običan mehanički (dnevni) timer ili digitalni koji ima mogućnost više programa.

Set gnojiva

Nema dobrog uroda bez prehrane, stoga nabavite kvalitetna gnojiva za vegetaciju i cvjetanje, a možete se koristiti i raznim pomoćnim preparatima

ZEMLJA

Kvalitetna kupovna zemlja je sterilna, sadrži u sebi sve što je neophodno vašoj biljci za rast i razvoj i odabirom neke od kvalitetnijih vrsta izbjegći ćete mnoge probleme sa nametnicima i korovom, a i kasnije će se početi sa prehranjivanjem. Neke od poznatijih i boljih vrsta zemlje su: Terramagma, Composana, Klassman Potgrond, Terra Brill, AgroCZ itd. Uvjek kupujte zemlju za cvatuće biljke ili univerzalnu. Zemlju iz vrta, kao i one za citruse, orhideje, kaktuse, palme itd. obavezno izbjegavajte.



Pripazite na specifikaciju zemlje da PH vrijednost bude oko 6.5. Također je bitno da zemlja bude prozračna kako bi korjenski sustav bio dobro opskrbljen kisikom, a prozračnost zemlje dobivamo dodavanjem u mix zemlje granulat stiropora ili perlit (ne upijaju vlagu) i vermikulit (upija vlagu).



Granulat stiropora



Perlit



Vermikulit

Bitno je napraviti i dobru drenažu, odnosno omogućiti potpuno istjecanje vode iz saksije, a to ćemo izvesti tako da na dno dodamo glinene kuglice kako se voda ne bi mogla zadržavati na dnu posude. Nije loše staviti ih i na površinu zemlje kako bi se spriječilo brzo isparavanje vlage iz zemlje (rjeđe zalijevanje)



ZRAK

Prostor za uzgoj mora biti izведен sa dobrom ventilacijom koja će omogućiti vašim biljkama dotok svježeg zraka, kao i izmjenu potrošenog.

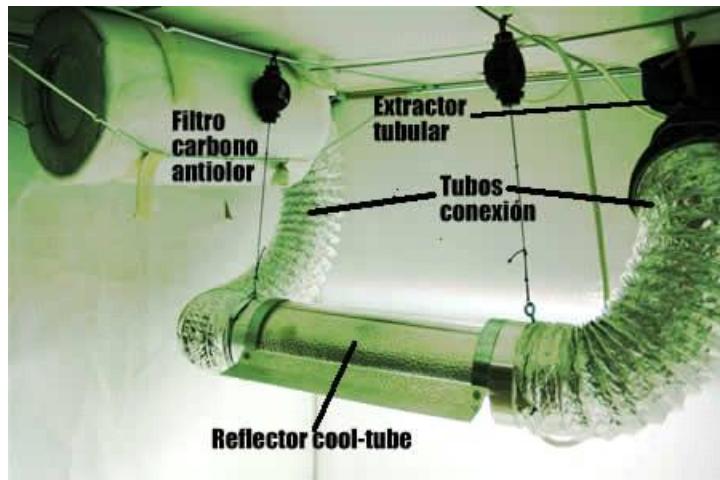
Ulez zraka obično se izvodi pasivnim ulazom ili ventilatorom slabijeg kapaciteta i stavlja se u dnu prostora za uzgoj, a pri tome mogu poslužiti PC ili kupaonski ventilatori.

Za izlaz zraka se stavlja neki jači ventilator (kupaonski ili turbinski ventilator) kako bi se stvorio podtlak i zbog brže izmjene zraka u vašem prostoru, a stavlja se pri vrhu prostora gdje se skuplja topli zrak.

Potreban je i oscilirajući ventilator koji će puhati po biljkama tj. imitirat će vjetar i vaše biljke će učvrstiti, a i mješati će zrak u boxu.

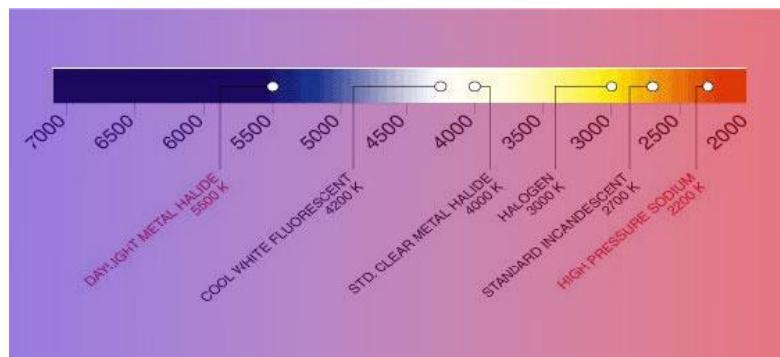


Kod sustava sa jačom rasvjetom stavlja se tzv. cooltube, odnosno staklena cijev u kojoj se nalazi žarulja. Cooltube je povezan fleksibilnim crijevima sa turbinskim ventilatorom koji izvlači topli zrak van prostora za uzgoj kroz filter koji je obično na drugom kraju fleksibilnog crijeva.



SVJETLO

Za zdrav rast naše biljke potrebne su 2 vrste svjetlosnog spektra: plavi i crveni. Plavi spektar koristi se u vegetacijskoj fazi, a crveni u fazi cvjetanja. Iako je i u jednoj i drugoj fazi dobro dodati i malo drugog spektra (u vegetaciji više plavog, manje crvenog, a u cvjetanju više crvenog i manje plavog spektra) nećete pogriješiti ako cijeli uzgoj odradite sa HPS žaruljom tj. sa crvenim spektrom. Žarulje sa plavim spektrom imaju oznaku 6500 K, a sa crvenim 2200 K.



Najbolji izbor za uzgoj su tzv. HID žarulje: MH – Metal Halide i HPS – High Pressure Sodium ili Natrijeva žarulja. Ove žarulje zahtjevaju posebnu prigušnicu i propaljivač (starter).



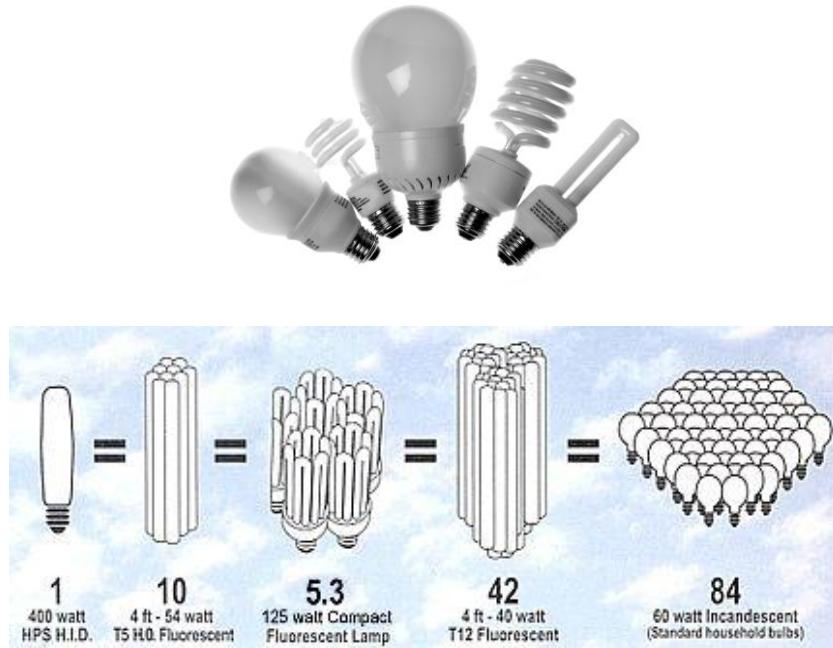
MH (Metal Halide) - plavi spektar za vegetaciju



HPS (High Pressure Sodium) - crveni spektar za cvjetanje



CFL ili štedne žarulje se manje griju nego HID žarulje, no kako daju manje lumena, a nisu jeftine upitna je njihova iskoristivost. Eventualno za manje prostore. Ne zahtjevaju dodatnu opremu kao što je prigušnica ili propaljivač.



Flouroscentne cijevi su također manje iskoristive što se tiče lumena, no dobre su za početak i za vegetaciju.



Postoje i druge vrste rasvjete, no na njih se u ovom vodiču neću na njih osvrтati. Žarulje jače snage zahtjevaju posebno hlađenje ventilacijom, dok one slabije se mogu izvesti i bez hlađenja. Nužna je i upotreba reflektora kako se svjetlo ne bi rasipalo u neželjenom smjeru.



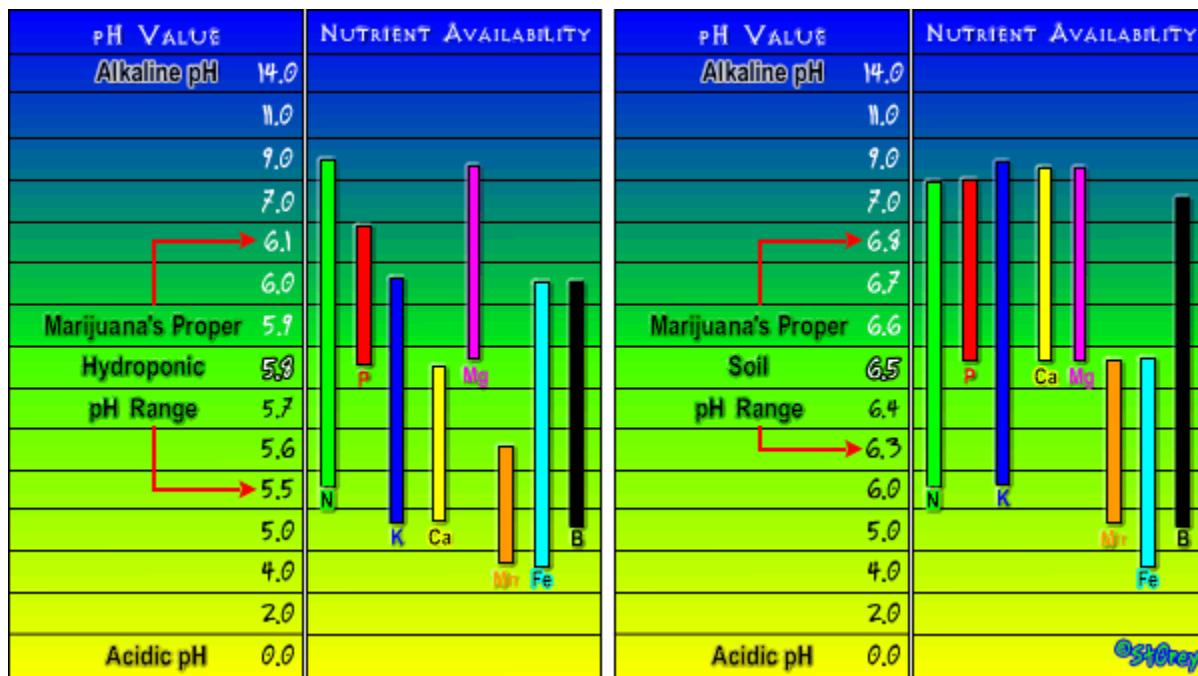
VODA

Zalijevanje se obavlja kad je zemlja sasvim suha. Vrijeme je za zalijevanje kad se biljke malo objese i time pokazuju da su žedne, a isto možete primjetiti i po tome kad se zemlja odvoji od ruba saksije.

Obavezno je mjerjenje PH vrijednosti vode. Možete koristiti ph listiće, kapi za mjerjenje Ph i PH metar.



Kupovinom nečeg od navedenog izbjegći ćete puno potencijalnih problema u uzgoju. Biljka samo u određenom rasponu PH vrijednosti može uzimati hranjive tvari, stoga nek vam provjera PH vrijednosti bude prva stvar oko koje ćete voditi brigu kroz uzgoj. Ako koristite vodu iz vodovoda ostavite da odstoji dan-dva kako bi sav klor ispario iz vode. Ph vrijednost spuštamо limunovim sokom, limunskom kiselinom, octom ili nekim od gotovih proizvoda za spuštanje Ph, a podižemo sodom bikarbonom ili također nekim od gotovih proizvoda za podizanje Ph vrijednosti.



Ne bi bilo loše ni prozraciti vodu kojom zalijevamo, a to radimo sa zračnom pumpom tj. stavimo zračni kamen koji je povezan sa pumpom silikonskim crijevom u vodu i pumpom protjeramo zrak kroz vodu i tako je obogaćujemo kisikom.

PRIPREMA ZEMLJE I ODABIR SAKSIJA

Prvo odlučite koliki broj posuda ili saksija stavljate u box. Računajte ako imate posudu od 20 cm, da za biljku treba barem 40 cm prostora (recimo na box 80x80 išlo bi 4 komada). Nemojte stavljati previše saksija jer će poslije biti gužva u boxu. Kad ste odlučili koje saksije i broj komada pripremite saksije za zemlju.

Izbušite rupice na dnu saksija, prekrijte dno glinenim kuglicama. Istresite unutra mix zemlje koji ste pripremili. Lagano dlanom pritisnite svaki sloj zemlje koji istresete, ne prejako da ne dobijete beton. Sve dobro zalijte i kad se zemlja slegne od zalijevanja nadopunite još zemlje.

Za mix zemlje možete koristiti kombinaciju više vrsta zemlje, dodati stiropor, perlit, vermiculit, pjesak itd.

Možete složiti svoj mix ili iskoristiti neki od recepata za soil mixeve sa interneta.

SJEME

Postoji nekoliko solucija: uzeti sjeme iz paketića, nabaviti od neke od banki sjemena ili napravite vlastito sjeme. Kad sadite nepoznato sjeme ne znaju se karakteristike kao ni spol biljke. Ukoliko kupujete preko banke sjemena možete izabrati između regular sjemena (određeni postotak biljki će biti muške) ili feminizirana sjemena (99 % ženskih biljki). U oba slučaja poznate su karakteristike sorte. Za vježbu će poslužiti i sjeme neke domaćice. Bitno je napomenuti **da se konzumira samo ženska biljka, dakle muški nisu poželjni u boxu** jer će se desiti opršivanje i gubitak potencije THC-a oprašene ženske biljke. Muške biljke poželjne su jedino kod ciljanog opršivanja u svrhu dobivanja sjemena.

KLIJANJE

Klijanje sjemenki možete napraviti tako da stavite sjemenke, tako da ih položite na vlažnu maramicu, prekrijete još jednom maramicom i dobro nakvasite vodom. Držite ih na mračnom i topлом mjestu. Kad sjemenke izbace klicu posadite ih u zemlju i zatrpanjte sa 2-3 mm zemlje.

Osobno nisam nikad klijao na ovaj način, već samo ubacim sjemenke u čašu vode (podešenog PH), držim ih u vodi 24-48 sati i nakon što izbace klicu posadim ih direktno u zemlju. Sjemenka se posadi tako da se klica okreće prema dole (to je budući korjen). Saksije prekrijem tanjurićem i nekoliko puta dnevno poprskam površinu zemlje. U roku nekoliko dana biljka će izbiti na površinu i čarolija kreće.



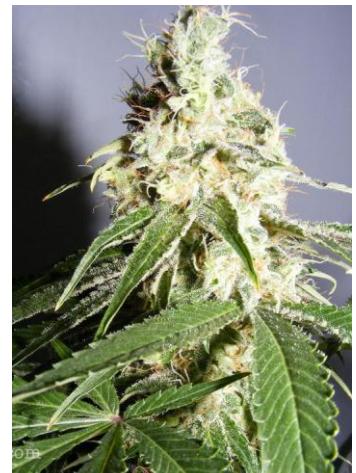
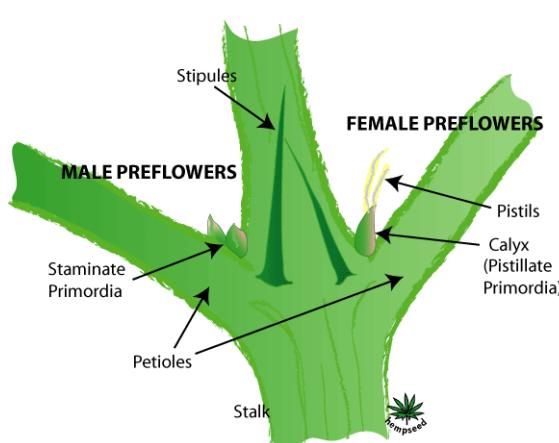
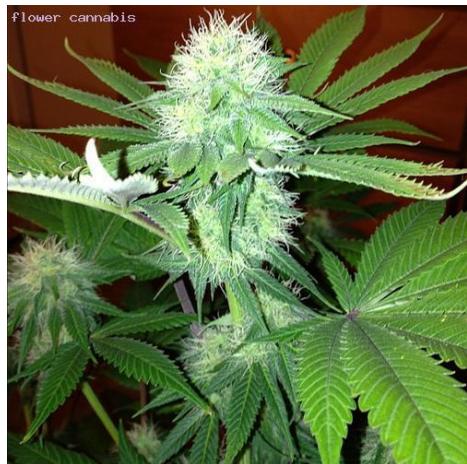
VEGETACIJA

Fazu od početka rasta pa sve do pojave prvih pistila nazivamo vegetacijskom fazom. U toj fazi koriste se razni režimi rasvjete: Dan/Noć - 18/6, 20/4 pa čak i 24/0. Više svjetla u vegetacijskoj fazi znači brži razvoj grana, a u kombinaciji sa nekim metodama treniranja donosi bujnu, razgranatu biljku sa puno lisne mase. U vegetaciji nastojimo popuniti prostor boxa do 70%, a također vrhove budućih cvjetova držimo u istoj razini kako bi se svjetlo ravnomjerno raspoređivalo. Najjednostavnija metoda za povećanje uroda je tzv. LST – Low Stress training (savijanje grana i stabljike kako bi neosvetljeni vrhovi došli na svjetlo i počeli rasti). Kad smo zadovoljni sa veličinom biljke prebacujemo timer na režim svjetla 12/12 odnosno na cvjetanje. U praksi biljka se vegetira otprilike mjesec dana, no sve to ovisi o prostoru i veličini saksija.



CVJETANJE

U prirodi cvjetanje počinje kad dan i noć budu jednake dužine, odnosno 12 sati dan i 12 sati noć. Prebacivanjem timera na režim 12/12 potičemo cvjetanje. Nekoliko dana od prebacivanja na 12/12 pojavit će se prve pistile (male bijele dlačice koje označavaju ženski spol) i to je ustvari pravi početak cvjetanja. Muške biljke imat će male bananice ili jaja, njih uklonite iz boxa to je prije moguće kako nebi došlo do oprašivanja. Rast biljke i izduživanje grana se nastavlja u narednim danima, ostalih 30% prostora u boxu se popunjava, a grane i stabljika postaju sve kruće i teže ih je savijati. Nakon toga rast potpuno prestaje, a cvjetovi se počinju debljati. Cvjetanje traje 2 ili više mjeseci i ovisi o sorti. Ako uzrokujete stres biljci cvjetanje se može i produžiti. **Bitno je napomenuti da ruderalis ili autoflowering vrste ne ovise o režimu 12/12 i procvjetat će na bilo kojem svjetlosnom režimu poslije 20tak dana.**



PREHRANJIVANJE ILI GNOJENJE

Ukoliko ste kupili kvalitetnu zemlju i stavili dovoljno velike saksije nema potrebe da prehranjujete biljku barem prvih 2-3 tjedna. Vrijeme za početak prehranjivanja je kad počne žutilo listova tj. to je znak da je biljka potrošila sve hranjive sastojke iz zemlje i počinje ih crpiti iz listova. **U vegetaciji vam je potrebno gnojivo sa više dušika (N), a u cvjetanju gnojivo sa više fosfora (P) i kalija (K).** Na svakom gnojivu naveden je NPK omjer. Uvijek počnite prehranjivati sa 1/3 ili 1/2 preporučene doze pa postepeno dižite dozu do preporučene.

Postoji velik izbor gnojiva specijalno napravljenih za našu biljku s kojima je teško pogriješiti ako se držite preporuke proizvođača i tablice gnojenja. Preporuka za početnike su Hesi starter paket, BioBizz starter paket ili Jungle juice. Posao će odraditi i obična Plantella, zelena za vegetaciju i crvena za cvjetanje.



Uz osnovna gnojiva na tržištu postoje i razni pomoći preparati koji mogu pospješiti razvoj korjena, stvoriti više cvjetova, udebljati cvjetove ili jednostavno pospješiti uzimanje hranjivih sastojaka iz zemlje.



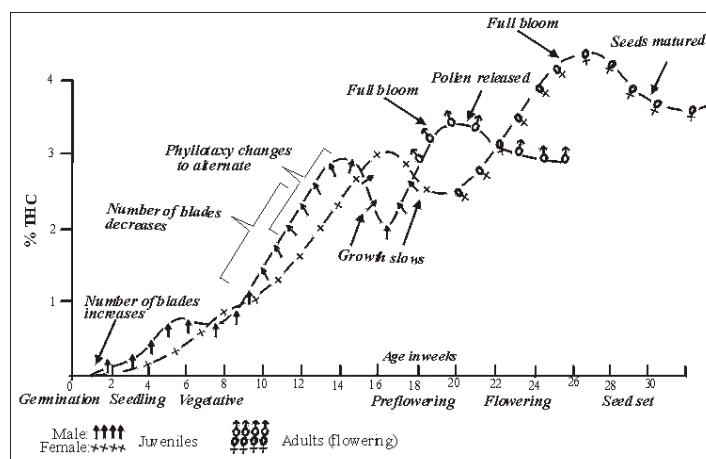
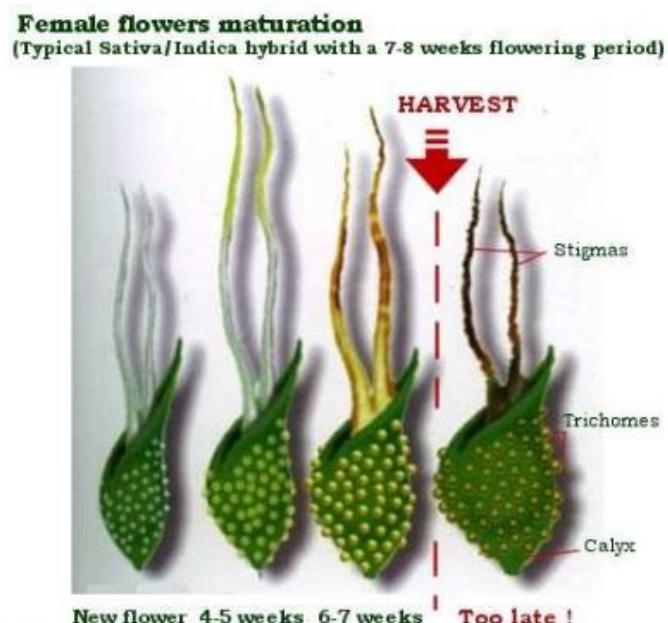
Prehrana se vrši svakim ili svakim drugim zalijevanjem, po preporučenim dozama proizvođača, a ukoliko primjetite znakove pregnojavanja preskočite prehranu i zalijte običnom vodom. Sa prehranom nastavite kod idućeg zalijevanja. Vrlo je bitno prehranjivanje obaviti sa podešenom PH vrijednošću jer kod previsokog ili preniskog PH biljka ne može uzimati sve hranjive sastojke koji su joj potrebni.

ISPIRANJE

10tak dana prije berbe radi se ispiranje zemlje većom količinom vode (5 x većom od volumena saksije) kako bi se sva gnojiva zaostala u zemlji dobro isprala. U posljednjim danima biljka će crpiti hranjive sastojke iz posljednjih rezervi u listovima i žutjet će kao da dolazi jesen. Do kraja se zalijeva samo čistom vodom, a u poslijednje zalijevanje može se dodati malo meda ili melase šećerne trstike. Poslijednjih 24-48 sata biljka se ostavlja u mraku. Po nekim teorijama izlučivanje THC-a se tada povećava, ali vjerovatnije je da se to radi zbog bržeg raspadanja klorofila i boljeg okusa pri konzumaciji. Ispiranje se također radi i kod pregnojavanja, a poželjno je ga je napraviti i tijekom uzgoja kako bi se isprale toksične soli koje se nakupljaju na korjenu.

BERBA

Kada ubrati biljku reći će nam najbolje pogled mikroskopom na trihome, čiji raspon može biti od prozirnih, preko mlječnih, pa sve do crvenih. Prerano ubrana biljka imat će prozirne trihome što znači da nije postigla dovoljnu zrelost. Kad su svi trihomni crveni to je krajnje vrijeme za berbu jer daljnjem čekanjem THC opada. Mlječni trihomni donose "head high", a crveni "body high". Uberite kad imate pola mlječnih / pola crvenih i dobit ćete ponešto od oba svijeta.



SUŠENJE

Kad ste posjekli sve vrhove skupa sa dijelom stabljike vrijeme je da zamastite prste i škarice. Odrežite sve listove, a one blizu vrhova ošišajte.



Vrhove cvjetova nanizajte na konop i objesite naopako na mračno mjesto (klorofil se raspada u mraku) sa dobrom cirkulacijom zraka. Pripazite da se vrhovi međusobno ne dodiruju. Ukoliko sušite u boxu sa ventilacijom pripazite da vrhovi nisu na direktnom udaru ventilatora.



Nakon par dana sušenja (ovisno o sobnoj temperaturi i vlazi) vrhovi su suhi. Da li su dovoljno suhi prepoznat ćete po tome što je stabljiku lako slomiti. Nakon toga vrhove stavljamo u staklenke i hermetički ih zatvorimo poklopcem. Svaki dan otvorite staklenku, promješajte vrhove i dopustite da se zrak u staklenci izmjeni.



Taj proces zovemo curing ili kjuranje (zaliječivanje). Nakon nekoliko dana ili tjedana proces curinga je završen i dim dobiva finiju aromu, ne grebe grlo, klorofil je sveden na minimum, a u samoj biljci dogodili su se procesi dozrijevanja. Ukratko rečeno vrhovi su dozreli i spremni su za konzumaciju.

TEHNIKE UZGOJA

LST – Low Stress Training

Savijanje grana uz pomoć konopa, žice itd. kako bi izdanci koji inače stoje u sjeni bili osvjetljeni, tako bili potaknuti na rast. Savijajte nježno, da grane ne puknu. Dok je biljka mlada savijanje je lakše izvesti, a kad je biljka starija grane i stabljika postaju čvršći i krući i sve teže je savijati, te lako dolazi do pucanja. Vezivanjem grana nastojte sve vrhove dovesti u istu razinu zbog ravnomernijeg raspoređivanja osvjetljenja.



SCROG

Tehnika je slična LST-u s time da se na biljku stavlja mreža i grane se savijaju ispod mreže i također se vrhovi dovode u istu razinu.



High Stress Training – Topping, FIM, SuperCropping

Topping ili topiranje se izvodi tako da se biljci odreže glavni vrh, nakon čega izbijaju 2 nova. Topiranje se može napraviti nekoliko puta, a radi se samo u vegetaciji. Mogu se topirati i sporedni vrhovi. Nakon topiranja biljka proživljava stres i privremeno zastaje sa rastom. Tako da poslije topiranja ostavite biljku još neko vrijeme u vegetaciji kako bi se vrhovi uspjeli razviti.

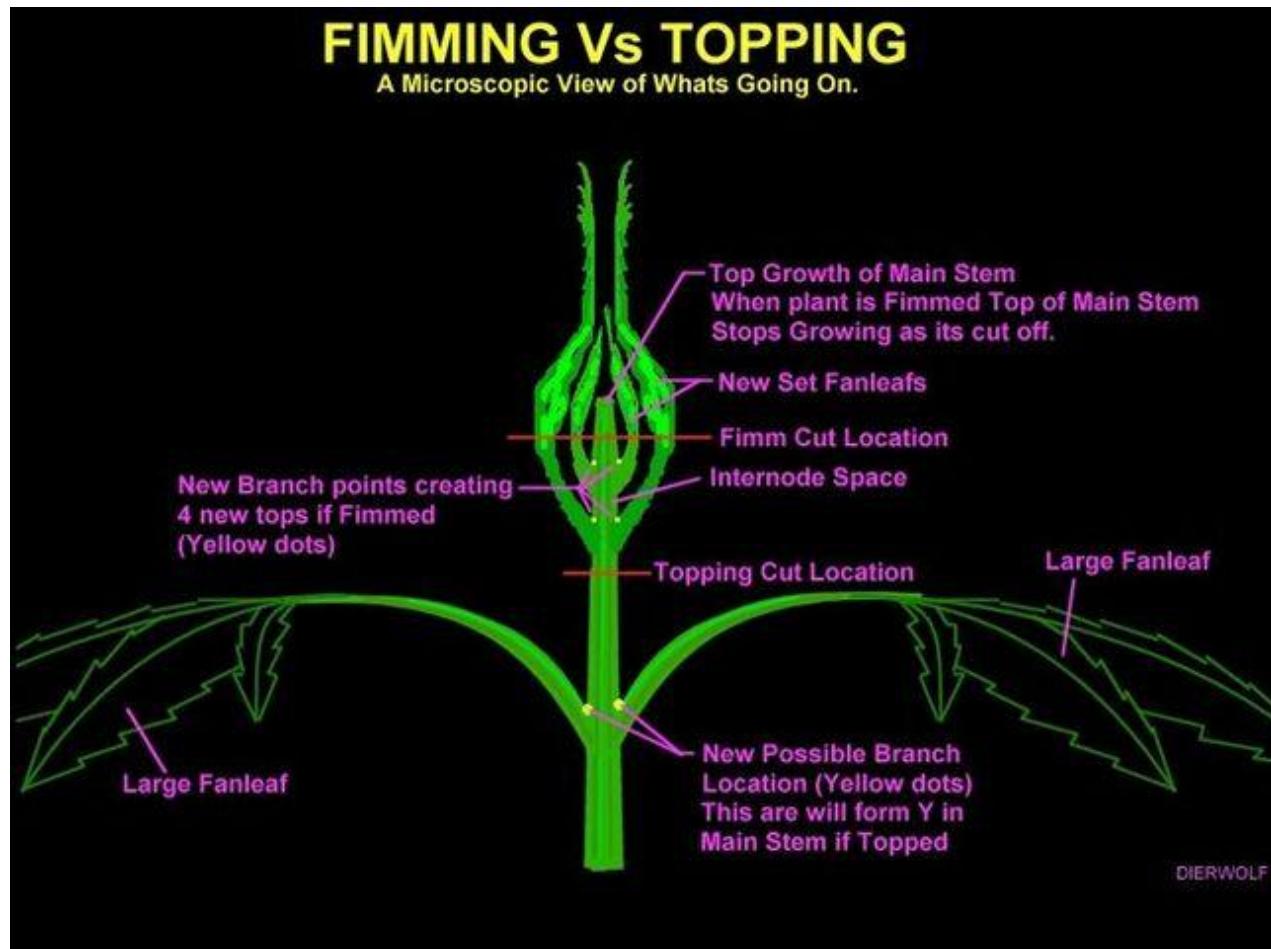


Topped Plant After 2 Days



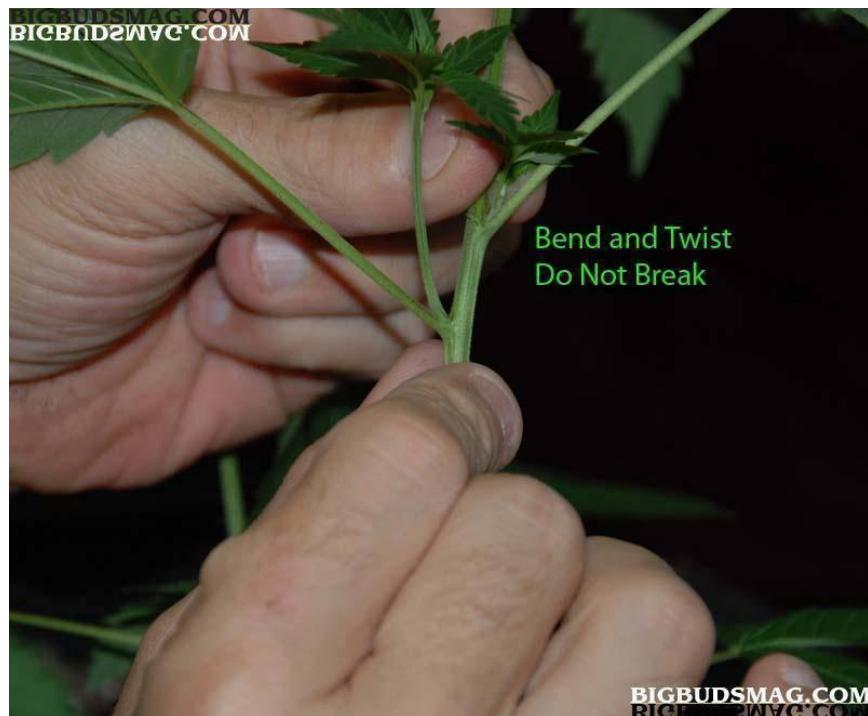
FIM – Fuck i missed

Izvodi se tako da se biljci britvicom skine dio glavnog vrha nakon čega izbijaju 4 nova vrha. Nakon tretmana biljka proživljava stres i privremeno zastaje sa rastom.



SuperCropping

Ukoliko su vrhovi pobjegli previše u visinu, a više se grane ne mogu savijati koristite tehniku supercropping. Slomite granu, ali ne do kraja. Nakon par dana na slomljenom mjestu napraviti će se čvorić, slomljeno mjesto će se zaliječiti i vrh će nastaviti dalje prema svjetlu,



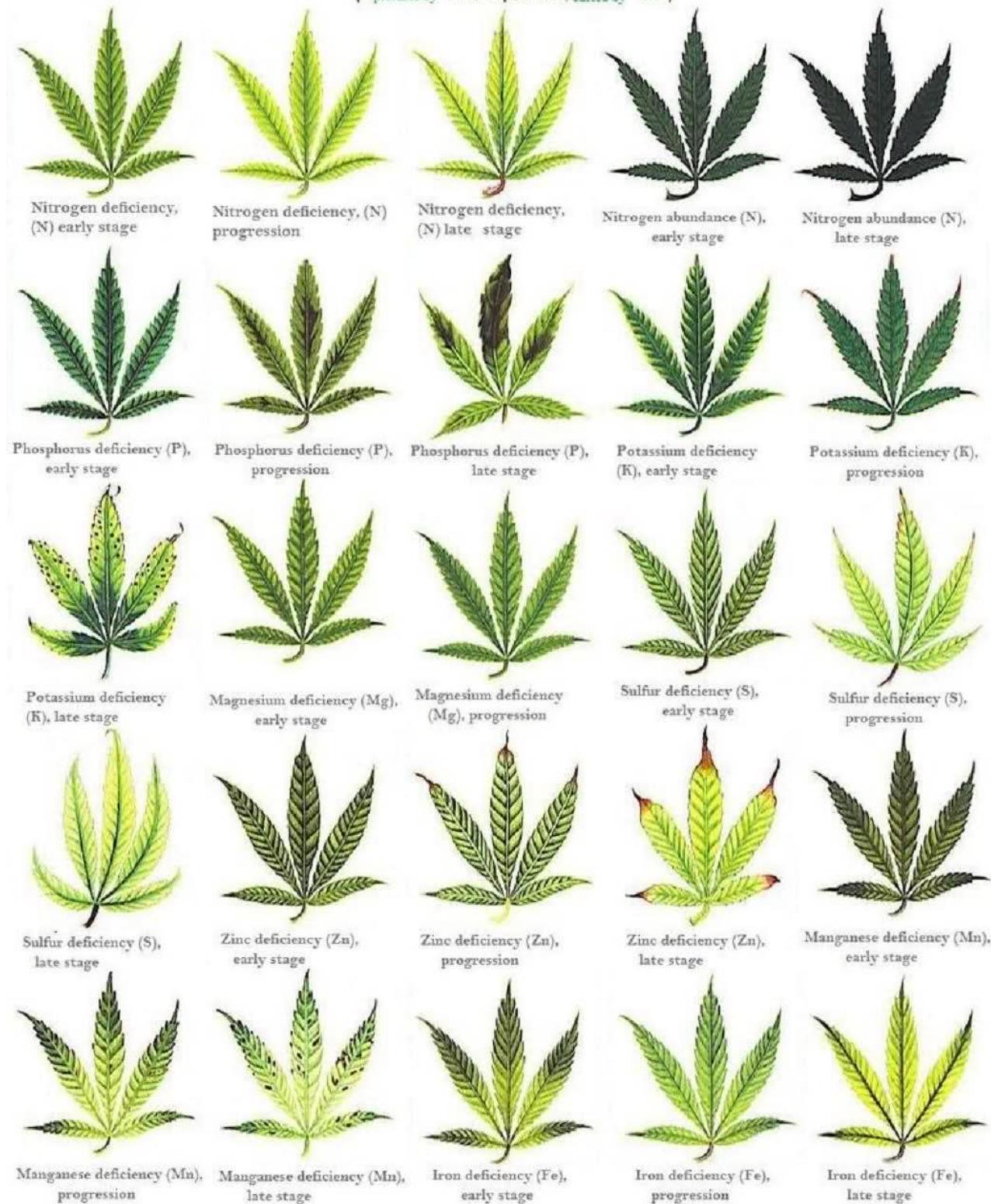
POREMEĆAJI U PREHRANI

Ukoliko zalijavate vodom koja nije podešene Ph vrijednosti vrlo vjerovatno će se poremetiti pravilno uzimanje hranjivih tvari iz zemlje stoga prehranjujte redovito, uz podešenu PH vrijednost, a držeći se propisanih doza proizvodača gnojiva.

CEL-PEACE.CRG
www.cek-peace.org

DEFICIENCY AND ABUNDANCE OF FERTILIZATION ELEMENTS

(pictures by Xoxe Сервантеса, edited by SRV)



NAMETNICI

Ponekad će u vaš box useliti neželjeni stanari (crveni pauk, pljesnjive mušice – fungus gnats, symphilid, tripsi, leaf minersi itd) koji će vašu biljku napadati odozgo i odozdo (korjen). Kako bi spriječili pojavu istih koristite sterilnu kupovnu zemlju, držite vlagu blizu optimalnih vrijednosti, ne iznosite biljke van boxa (primjerice na terasu i slično) jer postoji velika mogućnost da ćete u box unijeti nekog nametnika. Postoje i preventivna sredstva kao što je npr. Neem, prirodni pesticid, koji učinkovito štiti biljke od mikroorganizama i nametnika. Može se dodati u mix zemlje, zalijevati ili prskati folijarno. Također se koristi i vodikov peroksid. Možete u box ubaciti i bubamaru koja je prirodni predator. Sve probleme sa nametnicima rješavajte instantno kako se ne bi proširili i uništili sav vaš trud.



Crveni pauk



Pljesnjiva mušica



Symphilid



Trips



Leaf Miners



Bubamara - terminator

Crveni pauk (Spider mites) – najopasniji od svih, vrlo teško ga se rješiti. Siše sokove iz lišća i ostavlja bijele točkice na mjestima gdje se hranio. Protiv spidera djelotvorni su neem, povećanje vlage i ekstrakt duhana.

Pljesnjive mušice (Fungus gnats) – odrasle mušice polažu jaja na površinu zemlje iz kojih se izlegu larve. Larve se hrane korjenjem i organskim tvarima. Rješavaju se tako da se na površinu zemlje stavlju kriške krumpira na koje se larve skupljaju. Nakon što se skupe, krumpir bacite. Ili prekrijte površinu zemlje pijeskom, to će ugušiti larve. Djelotvorni su neem i ekstrakt duhana.

Symphilid – bijele ili svjetlijе boje, a izgledaju kao gusjenice. Ukopavaju se u zemlju i hrane korjenom. Pri zalijevanju lako ih je uočiti jer isplivavaju na površinu. Djelotvorni su neem i vodikov peroksid.

Tripsi (Thrips) – jako sitni no mogu se vidjeti golim okom. Brzo se razmnožavaju i neke su vrste otpornije na kemikalije. Iz listova isisavaju sok, te listovi zbog toga mogu izgledati bijelo. Privlači ih žuta boja, a odbija češnjak. Djelotvorni su neem i bubamara koja im je prirodni neprijatelj.

Bušaći listova (Leaf miners) – na listovima jedu i kopaju rovove u koje polažu larve. Prepoznat ćete ih po izrezbarenim linijama na listovima. Protiv ovih nametnika djelotvoran je neem.