

Obnova tradicijskoga obiteljskog gospodarstva

Božica Papeš-Mokos

Sakupljanje i čuvanje sjemena



Hrvatski centar ZNANJE ZA OKOLIŠ

Zagreb, 1995.

**Biblioteka projekta
OBNOVA TRADICIJSKOGA OBITELJSKOG
GOSPODARSTVA**

*Izdavač: Hrvatski centar ZNANJE ZA OKOLIŠ
 Avenija grada Vukovara 68, Zagreb, tel: 01/513-453
 Za izdavača: Vladimir Lay
 Urednica: Božica Papeš-Mokos
 Autorica teksta i fotografija: Božica Papeš-Mokos
 Recenzija: Dr. Josip Borošić, dipl.inž.; Prof.dr. Ivan Kolak
 Lektorica: Mirjana Štivičić
 Tisak: Kaić
 Financijer: Regionalni centar zaštite okoliša, Budimpešta
 Naklada 1000 primjeraka
 Copyright by Božica Papeš-Mokos*

CIP - Katalogizacija u publikaciji
 Nacionalna i sveučilišna biblioteka, Zagreb

UDK 631.53

PAPEŠ-Mokos, Božica

Sakupljanje i čuvanje sjemena / Božica Papeš-Mokos. -
 Zagreb : Hrvatski centar znanje za okoliš, 1995. - 35 str. :
 ilustr. ; 21 cm. - (Biblioteka Obnova tradicijskoga obiteljskog
 gospodarstva)
 Om. nasl.

ISBN 953-96656-3-9

951114098

*Mišljenjem Ministarstva kulture i prosvjete ova brošura
 oslobođena je plaćanja poreza na promet*

Najsrdačnije zahvaljujem gospodi Nancy Arrowsmith, predsjednici austrijskog Udruženja za zaštitu starih sorata biljnih kultura - ARCHE NOACH na svesrdnoj pomoći pri izboru literature, prema kojoj je nastala i ova brošura - priručnik. Ugodna mi je dužnost zahvaliti znanstvenicima Agronomskog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu Prof. dr. Ivanu Kolaku na pozitivnoj ocjeni ove skromne knjižice, a osobito dr. Josipu Borošiću koji me opravdano opomenuo na nedosljednost i nedovoljnu preciznost u pojedinim dijelovima teksta.

SADRŽAJ:

Uvod 4

OPĆI DIO 7

Vrsta i sorta 7

Križanje i hibrid 9

Izolacija 11

Selekcija (odabiranje) 14

Sakupljanje, čišćenje i skladištenje sjemena 16

SPECIALNI DIO 19

Ljiljani (Liliaceae) 21

Štitarke (Apiaceae) 25

Pcpeljuge (Chenopodiaceae) 27

Mahunarke (Fabaceae) 28

Glavočike (Chloriaceae) 31

Krstašice (Brassicaceae) 33

Bundeve (Cucurbitaceae) 35

Pomoćnice (Solanaceae) 38

DESET ZLATNIH PRAVILA 39

UVOD

Godine 1975. Kent i Diane Whealy osnovali su, u SAD-u, udruženje pod nazivom *SEED SAVERS EXCHANGE*. Osnovna je zadaća udruženja bila spasiti stare, drevne sorte biljnih kultura od potpunog nestajanja.

Nasilnim i vrlo temeljitim zatiranjem tradicijskog načina života američkih Indijanaca i preplavljivanjem tržišta komercijalnim hibridima, počelo je nestajati vjekovima staro, neizmjerno bogatstvo najrazličitijih sorata žitarica, povrća, voća...

Prastanovnici Amerike u izoliranim su, ruralnim i etničkim enklavama stoljećima sami uzgajali biljke i sakupljali sjemenke. O tome im je, neposredno, ovisio opstanak. Čuvali su sjemenke i predavali ih, kao najveću dragocjenost, sljedećim generacijama. Svaka nova generacija neprestano je selekcioniranjem (odabiranjem) poboljšavala određena, željena svojstva kultiviranih biljaka (veći i ukusniji plodovi, ranije ili kasnije sazrijevanje ploda, biljke otpornije na bolesti, sušu, mraz...).

Tijekom višestoljetnog strpljivog rada svaka je izolirana zajednica razvila vlastite, na lokalne klimatske prilike i uvjete tla optimalno razvijene biljke...

Isti se takav rad odvijao u svim drevnim domorodačkim plemenima i starim civilizacijama čitavoga svijeta, u Americi, Aziji, Europi, Africi, Australiji...

Tako je bilo i na području Hrvatske, u svakome hrvatskom selu... Za žitarice, povrće, voće, meso... kojima se danas hranimo možemo zahvaliti ustrajnom i strpljivom radu naših drevnih predaka...

Industrijska je revolucija dijelu čovječanstva olakšala životne uvjete i dovela stanovništvo (relativno malog broja zemalja) do vrlo visokog standarda.

Ali brz i nekontroliran tehnički razvoj postaje, sve više, svrha samome sebi. Pritom uništava osnovne preduvjete za opstanak čovjeka na Zemlji (pitku vodu, čist zrak, plodno tlo, bogatstvo biljnih i životinjskih vrsta)

Jedan od velikih problema s kojima se čovjek danas mora pomiriti(?) je i svestrano genetsko osiromašivanje.

Svakodnevno izumiru divlje i kultivirane, biljne i životinjske vrste, sorte, pasmine... Nestaju jedinstvene i neponovljive kombinacije gena nastale spontanom evolucijom u slobodnoj prirodi ili posredovanjem naših davnih (ili manje davnih) predaka.

Svjetsko tržište hranom postupno "otkupljuje" i preuzima sve manji broj (sve većih) multikompanija i koncerna... Cijenama hrane, proizvedene "jeftino", na nepreglednim poljoprivrednim površinama, uz svestranu pomoć strojeva, kemije i genetike mali proizvođači, već desetljećima, ne mogu konkurirati.

Seljaci su osuđeni na nestajanje, selo na propadanje..., a gradsko stanovništvo na sve lošiju prehranu.

Na eventualnu primjedbu da bez modernizacije poljoprivrede nije moguće prehraniti rastuće čovječanstvo, moramo nažalost ustvrditi da je problem gladi i siromaštva u svijetu vrlo kompleksan. Visokorazvijene zemlje Europske zajednice proizvode danas (preme nekim izvorima) 30% više prehrabbenih proizvoda nego što mogu potrošiti. Svake minute baci se oko 70 kg hrane.

S druge strane, pak, svojevrstan je absurd da se banane, riža i mnogi drugi proizvodi koji stižu iz zemalja tzv. trećeg svijeta mogu u Europi kupiti daleko jeftinije nego domaći proizvodi. Ako znamo da na tom dugom putu od (siromašnog) proizvođača u dalekim tropskim zemljama do europskog potrošača moraju zaraditi trgovci, razni posrednici,

prijevoznici, država... koliko onda ostane onom koji hranu proizvodi... I koliko plodnog tla oduzimaju domaćem stanovništvu plantaže banana, kave, pamuka i sl. namijenjene bogatom europskom i američkom tržištu...?

Trgovački način razmišljanja nameće potrebu ostvarivanja maksimalne dobiti uz najmanja ulaganja... pa etiku i moral u tom kontekstu nema smisla ni spominjati.

Svrha je ovog uvoda pokušaj da čitatelju/ici približimo ono često ponavljano geslo zaštitara prirode "Misli globalno - djeluj lokalno".

Jer, možda je dobra potvrda mnogim spomenutim tvrdnjama činjenica da su trgovine i tržnice u Hrvatskoj preplavljenе uvezenom hranom, sjemenjem, cvijećem... (i to uvezenom iz zemalja u kojima su prirodni uvjeti za uzgoj biljnih kultura mnogo nepovoljniji nego u Hrvatskoj!).

Opstanak, nezavisnost i blagostanje svakog naroda, dugoročnije gledano, zasnovani su, velikim dijelom, na samostalnoj proizvodnji (dobre i "zdrave") hrane.

A tu sve počinje od, sitne i neugledne, sjemenke.

Ova je knjižica namijenjena najširoj čitateljskoj publici. Budući da je praktičnoga sadržaja i napisana kao priručnik, o načinu i metodama sakupljanja sjemena u kućnom vrtu, osnovna joj je namjera da što više ljudi potakne na "lokalno djelovanje".

Svakom ču dobronamjernom kritičaru biti zahvalna za svaku korisnu sugestiju vezanu uz ovu temu.

Svaka druga pomoć i suradnja dobro su došli, pa molim sve zainteresirane da se jave na adresu Hrvatski centar Znanje za okoliš, Av. Vukovar 68, Zagreb (za Božiću Papeš-Mokos).

Autorica

OPĆI DIO

VRSTA I SORTA

Samostalna opskrba sjemenom nije nikakvo čudotvorstvo. U hrvatskim selima, još i danas mnoge bake (i neke njihove mlađe nasljednice) vode brigu o tome da ne ostanu bez omiljene i pouzdane sorte salate, graha, paprike ili vrste cvijeća... sorte i vrste koje ne postoje u komercijalnoj prodaji.

Budući da će se pojmovi *VRSTA* i *SORTA* (*odlika, kultivar*) neprestano ponavljati... i budući da mnogi laici ne razlikuju ta dva pojma objasnit ćemo razliku... jednostavnim primjerom.

VRSTA je, naprimjer, jabuka.

Postoje mnogobrojne kultivirane SORTE jabuke: to su Božićnica, Kanada, Bobovac, Mašanka, Jonathan i još nekoliko tisuća drugih.

Vrste su, također: salata, grah, grašak, mrkva, celer...

Sorte salate su: maslenka (puterica), kristalka...

Vrsta je točno određena znanstvenim (latinskim) nazivom. Čitav je biljni svijet razvrstan u razrede, redove, porodice, robove i vrste. Za tu sistematiku koja botaničarima čitavoga svijeta omogućuje međusobnu stručnu konverzaciju možemo zahvaliti švedskome liječniku i prirodoslovcu Karlu von Linneu (1707-1778). Linne je uveo tzv. binarnu nomenklaturu prema kojoj je svaka biljka (i životinja) dobila " prezime i ime", odnosno naziv roda i vrste.

Naprimjer, luk pripada rodu *Allium*, a vrsti *cepa*. Češnjak pripada također rodu *Allium*, ali vrsti latinskog naziva *sativum*. (Većina znanstvenih imena latinskog su ili grčkog porijekla.)

DOMAĆE (*udomaćene, stare*) SORTE imaju obično narodni naziv dobiven u kraju u kojem su, tijekom dugogodišnjeg procesa prilagodbe na lokalne klimatske, i druge uvjete staništa, nastale.

Tijekom proljeća 1995. preko radio-emisije *Slušaj kako zemlja diše* (uređuje i vodi Lidija Komes) proveli smo malo istraživanje i uspjeli sakupiti neke stare kultivirane sorte povrća.

Iz Požege smo dobili žute mahune, niske, graha mahunara kojeg u tom kraju, zbog crno-bijele boje sjemenki, zovu "dan i noć". Neke druge stare sorte graha su grah kukuruzar i grah kestenjar.

U Zagorju, u okolini Krapinskih Toplica, jednu sortu graha krupnoga zrna, kako smo saznali od jedne slušateljice, zovu "jožek" ili "palčenjak"...

(U pravilu za istu sortu ili lokalnu populaciju postoji više narodnih naziva. Pri upisu u popis sorata uzima se dominantan naziv.)

Sudeći prema tom kratkom, pokusnom radio-istraživanju od svih je postojećih vrsta povrća najveće sortno bogatstvo sačuvao grah. To je sasvim razumljivo jer znamo da cvijet graha posjeduje jedinstvenu osobinu da oplođuje sam sebe...

Unutar cvijeta nalaze se tučak i prašnici. Polen pada na tučak često i prije otvaranja cvijeta, oplođuje ga, pa rijetko, u zanemarivom broju, dolazi do križanja sa drugim sortama graha. Ovakve se vrste zovu samooplodne, a pojava samooplodnja.

KRIŽANJE I HIBRID

Upravo je uz *križanje* vezana tajna očuvanja starih sorata biljnih kultura.

Vrste nisu dovoljno srodne i rijetko se kad međusobno križaju. Naprimjer, bundeva se ne može križati s mrkvom.

Međutim, lako će doći do križanja dvije različite sorte bundeve, ili dvije različite sorte mrkve, ako ove cvatu istodobno i nalaze se blizu jedna drugoj.

Iz sjemena koje se razvilo na biljci gdje je došlo do križanja, pri ponovnoj čemo sjetvi dobiti *križanac (hibrid)*.

Samo po sebi križanje nije nikakvo zlo. U prirodi se neprestano odvija spontano križanje i tako nastaju nove sorte (odlike) iste vrste.

U kućnom sjemenarstvu spontano nastali križanac ima izvjesne nedostatke. Iz sjemena koje je nastalo križanjem dviju različitih sorti, nikada se ne može znati kakve će biljke dobiti sljedećih godina.

Ciljanom hibridizacijom na pokusnim stanicama, namjerno proizvedeno *hibridno sjeme* najčešće daje visoke prinose, ali samo u prvoj godini. Ako sjeme hibrida posijemo ponovo prinosi će se znatno smanjiti... (Na taj način dolazi do trajne ovisnosti seljaka o proizvođačima hibridnih sorata. Tko želi "dobro" hibridno sjeme mora ga kupovati svake godine.)

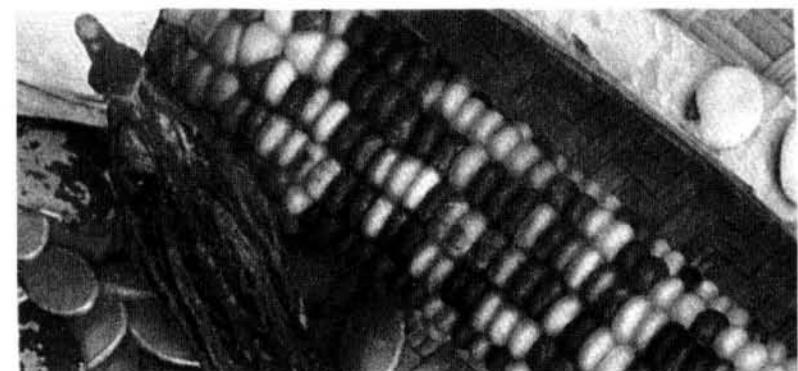
Valja znati da su ishodište svih hibrida stare sorte kojih dobre gene proizvođači sjemena koriste kako bi im poboljšali određena svojstva.

Očuvanje starih sorti nije samo sebi svrhom, ono znači promišljeniji postupak s dragocjenim nasljednim osobinama... koje i uzbajivačima biljnih kultura (kad-tad) mogu itekako dobro doći.

Stare, nehibridne sorte, daju sjeme iz kojega dobivamo biljke istih svojstava kakve imaju roditelji.

Postoje vrste povrća kod kojih će svaki početnik u kućnom sjemenarstvu moći s dobrim uspjehom uzbajati različite sorte (iste vrste) bez većih neugodnih iznenadenja (grah, rajčica, paprika, salata). Te vrste zovemo **samooplodne vrste**. Ovdje se oplodnja (kao što je to već spomenuto kod graha) odvija unutar jednog cvijeta.

Plodnost onih drugih, **stranooplodnih**, vrsta povrća ovisi o tome hoće li na tučak jedne biljke dospjeti polen sa cvijeta druge biljke iste vrste. Polen prenose vjetar, pčele i bumbari, a rijede ose, muhe, leptiri ili neki drugi kukci. Tko želi uzbajati više sorata (iste vrste), ili zaštiti svoju staru sortu od križanja sa susjedovom novom sortom, morat će naučiti primjenjivati neka pravila o izolaciji.



Mnoge stare sorte kukuruza imaju šareno zrnje.

IZOLACIJA

Ako imamo, naprimjer, tri različite sorte luka koje cvatu istodobno postoji velika vjerojatnost da će kukci izazvati križanje i da iz sakupljena sjemena nećemo dobiti ono što očekujemo. (Dobit ćemo nekontrolirani hibrid).

Vremenska izolacija

U gornjem je slučaju najjednostavnije svake godine posijati drugu sortu luka, odnosno svaku sortu svake treće godine. Ako se ispravno čuvaju sjemenke ne bi smjele, tijekom "čekanja na red", bitno izgubiti vitalnost i klijavost. To se zove *vremenska izolacija*. Vremenski su izolirane i one sorte koje, tijekom jedne godine, ne cvatu istodobno. Ali takvih primjera ima malo.

Prostorna izolacija

Pod tim podrazumijevamo sjetu različitih sorata (iste vrste) na određenu udaljenost. To će u kućnim vrtovima biti izvedivo samo s onim biljkama u kojih je samooplodnja pravilo, pa različite sorte nije potrebno saditi na velike udaljenosti jedne od drugih. To se, prvenstveno, odnosi na grah, rajčicu, papriku...

Izolacija vrećicama

Ako imamo mali vrt, a ipak bismo željeli istodobno uzgajati različite sorte (iste vrste) morat ćemo se poslužiti čvrstim vrećicama (ili tzv. kavezima) i kontroliranim opršivanjem - što zahtijeva više rada i sistematicnost.

Sljedeći opis ima zadatak ilustrirati rad s vrećicama na primjeru nekih biljaka kod kojih je to lakše izvedivo, npr. onih iz porodice ljiljana (luk, poriluk, vlasac).

Na cvatove biljaka (uvijek moramo odabrati što je moguće više biljaka) koje želimo *zaštititi od posjeta kukaca*, prije otvaranja cvjetova stavljamo čvrstu, bijelu, za zrak i svjetlo propusnu vrećicu: papirnatu, od "flisa", eventualno od mreže za komarce. Zatim vrećicu čvrsto zavežemo uz stabljiku. Svakog prijepodneva u toplim i sunčanim danima skidamo nekoliko vrećica i kistom prenosimo polen sa cvjetića jedne na cvjetice druge biljke. Najbolje po nekom određenom redu, a zatim se vraćamo i isti postupak ponavljamo u suprotnom smjeru. Tako je svaki cvat obraden dvaput. Time možemo biti relativno sigurni da su cvjetovi jedne biljke opršeni polenom one druge. Na kraju ponovo stavljamo vrećicu i čvrsto je stežemo uz stabljiku.

Citav taj posao radimo tako dugo dok ne prođe cvatnja. Tek tada smijemo ukloniti vrećicu. Važno je, prije toga, označiti "obrađene" cvatove (zalijepimo plastificiranu ljepljivu traku na stabljiku, npr.) kako, pri sakupljanju sjemena ne bi došlo do zabune.

Opaska:

- "Flis" dolazi od njemačke riječi "vlies". Radi se o tankim sintetskim netkanim vlaknima, koja se koriste u sjemenarstvu, a kod nas se (još) ne mogu dobiti u maloprodaji.
- Mrežu za komarce ne možemo koristiti kod biljaka koje se opršuju uz pomoć vjetra (cikla, blitva, špinat, kukuruz i dr.) budući da one imaju vrlo sitan polen, koji prolazi i kroz najmanje pore.

Izolacija "kavezima"

"Kavez" je jednostavna konstrukcija kvadratičnog oblika. Možemo ga napraviti sami tako da kostur napravimo od drvenih letvica ili čvrste žice. Preko konstrukcije razapne se gusta mreža od materijala koji propušta zrak, svjetlo i vodu,

ali ne i kukce. Prikladan je "flis" ili mreža za komarce (ako kavez ne koristimo za biljke koje se oprasuju uz pomoć vjetra). "Kavezi" moraju biti dovoljno veliki da mogu pokriti najmanje osam manjih biljaka, npr., paprike, zelja, kelja... Spretniji i ambiciozniji sjemenar s vremenom će tu djelatnost prilagoditi svojim potrebama. U kućnom se vrtu obično ne isplati izradivati veće kaveze.

U komercijalnoj proizvodnji sjeme "kavezi" su, ponekad, veliki poput platenika.

Oni se u kućnome vrtu, koriste najčešće za izolaciju onih biljaka koje su, doduše, samooplodivači, ali ako ih često posjećuju kukci vrlo će lako doći do križanja sa drugim sortama (paprika).

"Kavezi" se koriste i onda kad imamo dvije ili više stranooplodnih sorti iste vrste koje oprasuju insekti (npr. kupusnice). Za svaku sortu trebamo jedan "kavez".

Pritom radimo tako da biljke naizmjenično oslobadamo "kaveza", odnosno insektima dopuštamo da oprasuju samo jednu sortu (druge sorte su izolirane u "kavezu"). Sljedećeg dana zatvaramo prvu, a oslobadamo drugu sortu i.t.d..

Nedostatak je ove metode smanjenje prinosa - jer kukci ne oprasuju cvjetove svakodnevno. Taj će mukotrpni posao biti bezuspješan ako u susjedstvu istovremeno cvatu istovrsne sorte.

Dok ovo pišem svjesna sam činjenice da će mnogi odmahnuti rukom i smatrati da je sve to suviše komplikirano, da zahtijeva previše vremena i da je to, na kraju krajeva, posao za stručnjake.

Ali moram upozoriti i na to da onaj/ko se jednom počne baviti samostalnom opskrbom sjeme i uzgojem različitih sorata iste vrste ulazi u izuzetno bogat i zanimljiv svijet... otkriva mnoge tajne prirode... i, uskoro, bezazlen se hobi pretvara u strast.

Kako bismo ohrabrili one početnike koje je ovo poglavje o izolaciji obeshrabrilu, valja reći da će biti dovoljno ako uzgajaju samo jednu staru sortu pa o izolaciji moraju voditi brigu samo iznimno (naprimjer, kad uzgajaju mrkvu, a u blizini se nalazi livada na kojoj raste divlja mrkva). Treba svakako pripaziti i na eventualnu cvatnju u susjednim vrtovima. Ali samostalna je opskrba sjemenjem već odavno izašla iz mode, tako da i taj problem većinom otpada.

SELEKCIJA (ODABIRANJE)

Tisućjećima je selekcija, sve do pobjedničkog pohoda umjetne hibridizacije, bila glavna metoda oplemenjivanja biljnih kultura (i pasmina domaćih životinja).

Selepcioniranjem se može baviti svatko od nas... u vlastitom vrtu.

Ako promatramo mnoštvo uzgojenih biljaka iste vrste ili iste sorte (jednu populaciju) vidjet ćemo da se one i na najmanjem prostoru, dakle u istim uvjetima klime i tla, donekle razlikuju - po veličini, obliku, boji ploda, vitalnosti... Neke napadnu biljne uši ili razne bolesti, druge su zdrave... Svaka biljka ima drukčije gene (naslijedne osobine) i ta će svoja (dobra ili loša) svojstva prenijeti i na potomke.

Važno je također znati i to da su sva živa bića neprestano podvrgnuta promjenama... da evolucija nije prestala, da se biljke i životinje i dalje prilagođavaju okolišu u kojem žive. Svaka promjena izaziva, više ili manje, prije ili kasnije, genetičke promjene. I to je jedan od razloga zbog kojega selepcioniranje ne bi smjelo prestati, potrebno je i dalje odabirati one biljke iz mnoštva koje (i u promijenjenim klimatskim uvjetima) pokazuju najbolja svojstva.

Sjeme starih sorata može se, doduše, zamrznuti i tako konzervirati za budućnost. Danas, međutim, ne znamo do kakvih klimatskih promjena može doći za nekoliko desetljeća i kako će se tada ponašati biljke prilagođene današnjim klimatskim uvjetima (nedostajat će im nekoliko desetaka generacija prilagodbe).

Zato se preporuča sijati sorte koje želimo sačuvati od nestajanja svake godine, a najrjeđe svake pete godine.

Postupak odabiranja postaje mnogo jednostavniji kad čovjek upozna i nauči promatrati biljke.

Za uzimanje sjemena odabiremo one jedinke svojstva kojih nam se osobito "sviđaju" (zdravlje, vitalnost, bujan rast, zdravi listovi, lijepi i ukusni plodovi, opća otpornost prema bolestima, otpornost na sušu, mraz...). Izgled biljke mora biti tipičan za sortu.

Svrha je odabiranja i dalje poboljšavati dobra i željena svojstva. Kod cvijeća bit će to, npr., ljepota cvjetova, kod ljekovitog bilja aromatičnost, kod povrća okus i izgled listova ili plodova...

Pritom je najvažnije ne dozvoliti izrazito "lošim" i netipičnim jedinkama određene vrste da procvatu i polenom prenesu dio svojih negativnih svojstava na biljke odabrane za uzimanje sjemena. Valja ih odstraniti (pojesti) prije cvatnje.

Kako bismo, ipak, sačuvali tzv. genetsku varijabilnost ne smijemo uzeti sjeme samo s jedne ili dvije najljepše biljke određene populacije - da ne bi došlo do "izrođivanja". Pravilo glasi, što više biljaka to bolje - većinom ne manje od deset. Kod žitarica je to nekoliko stotina biljaka (npr. sjeme kukuruza morali uzeti sa najmanje 200 biljaka).

SAKUPLJANJE, ČIŠĆENJE I ČUVANJE SJEMENA

Gotovo sav potreban pribor nalazi se u kuhinji. Onaj tko se bavi kućnim sjemenarstvom više ne baca ispražnjene papirnate vrećice od brašna, šećera, krumpira... Ljubomorno čuva i sakuplja staklenke s poklopцима svih veličina, boćice od lijekova, čašice od jogurta, stare lonce, kante, lavore, košare i slično.

Kupiti valja samo nekoliko okruglih sita (za brašno) sa mrežama različite gustoće.

Sakupljanje sjemena

Sjeme zatvoreno u ljsuskama, lupinama, mahunama, čahurama, tobolcima, najrazličitijih tvrdoća i oblika, - sakuplja se kad je suho, po topлом i sunčanom danu. Za sakupljanje mogu poslužiti papirnate vrećice. Veći se plodovi (grah, grašak, bob, krumpir) mogu pobrati u gusto pletene košare, a oni mesnati i sočni (rajčica) u lonce, staklenke, kante...

Suho čišćenje

Čišćenje možemo podijeliti na suho i mokro.

Ako je sjeme suho (ili kad je suho) valja ga oslobođiti zaštitne ovojnica. To se radi mlaćenjem, u nekoj većoj posudi, i/ili prosijavanjem kroz sita različite veličine.

Sjemenke valja postupno odvojiti od omotača suhog ploda i drugih biljnih ostataka. Kod nekih će vrsta taj postupak ići brzo i lako, kod drugih mukotrpnije.

Vjetrenje je starinski postupak odvajanja sjemena od biljnih otpadaka tako da se sjemenke iz neke plitke široke tave bacaju u zrak, po vjetrovitom danu. Budući da su teže od ostataka suhog lišća, komuški i paštine sjemenke padaju natrag u posudu, a lakše dijelove odnese vjetar. To je mukotrpni

posao i zahtijeva vještinu. Bolje i jednostavnije rješenje je prosijavanje kroz sita različite gustoće. Za male količine sjemenka ponekad je dovoljno otpuhnuti suhe biljne otpatke i prašinu...

Sjemenke je najbolje očistiti odmah nakon branja i sušenja i to na otvorenom.

Mokro čišćenje

Takozvanom mokrom čišćenju podliježu sjemenke koje sazrijevaju u sočnom mesu ploda (rajčica, krastavci, dinje, lubenice).

Postupak pri mokrom čišćenju složeniji je od onog pri suhom čišćenju.

Sjemenke valja izložiti fermentaciji koja se, odvija i u prirodi kad plodovi padaju na tlo i tamo se, postupno, uz proces vrenja, meso ploda razgrađuje. Pritom nastali spojevi uništavaju štetne bakterije i gljivice, prijenosnike bolesti.

Manje plodove, npr. rajčice valja zgnječiti i ostaviti smjesu da nekoliko dana fermentira. Veći se plodovi (krastavci, bundeve, tikvice) prerežu po polovici i žlicom se ostružu sjemenke zajedno s mesom. I tu smjesu valja ostaviti da fermentira.

Pranje ima zadatku odvojiti sjemenke od mesa i pulpe. To se radi tako da se smjesa razrijedi s mnogo vode i dobro promiješa. Teže sjemenke padaju na dno, one lakše ostaju na površini, zajedno s drugim ostacima ploda. Površinski se sloj odgrabi i pažljivo odstrani (žlicom) iz pulpe. Zatim se ponovo doda još veća količina vode. U toj se fazi pranja sjemenke već vide na dnu posude. Višak se vode odlije. Još se jednom može doliti čista voda. Na kraju se sjeme istrese na dovoljno gusto sito i ispere tekućom vodom.

Sušenje

Važno je sjemenke osušiti relativno brzo kako ne bi počele klijati i da ih ne napadne pljesan.

Budući da su prošle "mokru obradu" i same su mokre pa ih prije sušenja valja istresti na deblju pamučnu tkaninu kako bi ona upila što veću količinu vlage. Zatim se, u sasvim tankom sloju, rasprostisu na tvrdu staklenu, porculansku, keramičku ili metalnu podlogu. Ne smiju biti izložene temperaturi višoj od 35°C i ne smiju se sušiti u pećnici. Najprikladnije je suho i toplo mjesto u stanu ili na otvorenom, ali nikako ono izravno izloženo sunčevom zračenju.

SKLADIŠENJE

Kako bismo sjemenkama osigurali maksimalnu vitalnost i klijavost plodove valja, kad god je to moguće, ostaviti da u potpunosti sazriju na biljci.

(U oštrijoj se klimi biljke iščupaju iz zemlje i, zajedno s plodovima, spremaju na zaštićeno mjesto, pod strehu, kako bi potpuno dozrele.)

Sasvim suho sjeme najbolje je spremiti u staklene ili metalne posudice s čvrstim poklopcem (npr. poklopac s navojem).

Dva najveća neprijatelja uskladištena sjemena su visoka temperatura i vlažan zrak. Sjemenke uskladištene u prostoru s velikim i čestim temperurnim promjenama brzo će izgubiti klijavost. Vлага je još štetnija jer pogoduje razvoju mikroorganizama i time znatno smanjuje kvalitetu sjemena.

Nakon pakiranja svaku posudicu valja čvrsto začepiti i napisati ime biljke (npr. na naljepnicu). Posude se smještaju u hladniju prostoriju gdje je temperatura što je moguće ujednačenija. Temperatura zraka najniža je na razini poda (ne tamo gdje postoji podno grijanje).

SPECIJALNI DIO

Budući da tematski opseg uvelike prelazi okvire ove skromne knjižice nećemo opisivati postupak odabiranja, izolacije, metode sakupljanja, čišćenja i skladištenja sjemena za svaku vrstu posebno već ćemo to učiniti općenito, prema porodicama.

Povrtnice su, najvećim dijelom, *jednogodišnje ili dvogodišnje biljke*.

Sjeme jednogodišnjih biljaka sije se u rano ili kasno proljeće, a biljke se osjemene ljeti ili u jesen. Sjeme se sakuplja, skladišti i ponovo sije u proljeće.

Jednogodišnje su povrtnice: grah, grašak, bob, bundeva, lubenica, paprika, salata, rajčica, rotkvica...

Dobivanje sjemena dvogodišnjih biljaka nije tako jednostavan postupak.

Postoje dvije metode: jedna - *čuvanje sjemenjačica* i druga: *izravna sjetva bez čuvanja sjemenjačica*.

U obadva slučaja sjemenke se siju jedne, a biljke sjeme donose druge godine.

Dvogodišnje su povrtnice: cikla, cvjetača, kelj, korabica, poriluk, mrkva, peršin, celer, zelje, luk...

Opaska:

Ako neke vrste, koje obično uzgajamo kao dvogodišnje (sijemo ih u kasno ljetu ili jesen, kako bi procvale sljedeće godine), posijemo već u proljeće one će donijeti sjeme iste godine - dakle one postaju jednogodišnje biljke (endivija, matovilac, kinesko zelje, brokula).

Prema prvoj metodi (čuvanje sjemenjačice) sjeme se obično sije u proljeće. Korijen tehnološki sazrijeva ljeti ili u jesen. Vadi se iz zemlje, selekcionira, a najljepši se primjerici ostavljaju da prezime u podrumu, zakopani u vlažni pjesak ili vlažnu drvenu pilovinu. Prije skladištenja podrežu se listovi, kod nekih se može prikratiti i korijen. U proljeće se ponovo sade na pripremljenu gredicu u vrtu. Kad dani postanu duži biljka počne tjerati cvjetnu stabljiku, procvate i osjemeni se (luk, cikla, repa, mrkva, peršin, celer, neke kupusnice, blitva). Neke su dvogodišnje vrste povrtnica i pojedine sorte otporne na zimu, pa se onda izravno siju na otvoreno.

Siju se u kasno ljetu ili ranu jesen, zakorjenjuju se i zimi lagano rastu. Sljedećeg proljeća ili u ljetu procvatu i donose sjemenke (poriluk, luk, endivija, matovilac). Endivija i matovilac su jednogodišnje biljke ako se siju u proljeće. Prezimljavanje dvogodišnjih biljaka ovisiće i o klimatskim uvjetima. Nedostatak ove metode, kod korjenastog je povrća (luka, poriluka) u tome što nije moguće odabrati biljke za prizvodnju sjemena na osnovi izgleda korijena (lukovice).



Mnoge domaće sorte povrća i vrste starinskog cvijeća moguće je dobiti još samo na selu, kod bake.

LIJEREVI (LJILJANI) - *Liliaceae*

J = jednogodišnja vrsta

D = dvogodišnja vrsta

V = višegodišnja vrsta (trajnica)

GR = generativno razmnožavanje (sjemenom)

VR = vegetativno razmnožavanje

Češnjak (*Allium sativum*) - J - VR

Poriluk (*Allium porrum*) - D - GR

Vlasac (*Allium schoenoprasum*) - V- VR,GR

Luk (*Allium cepa*) - D - GR

Samonikle pripadnike ove porodice često nalazimo u prirodi. Među njima ima lijepih, neuglednih, otrovnih, jestivih... U mnogim našim krajevima rastu po šumama, livadama i njivama različite divlje vrste luka (rod *Allium*). Jedan među njima, vlasac ili drobnjak, preseljen je iz slobodne prirode u vrtove.

Bez kultiviranih vrsta koje pripadaju tom istom rodu, češnjak, luk, poriluk... ne može se zamisliti kuhinja većine zemalja i naroda svijeta.

Rod *Allium* ima karakterističan cvat. Na vrhu uspravne, gole stabljike procvatu cvatovi kuglastog oblika s mnogobrojnim sitnim cvjetićima na kojima se nalaze i muški i ženski rasplodni organi (tučak i prašnici). U tom lijepom, okruglastom cvatu ne otvore se svi cvjetovi odjednom, već postupno, jedan po jedan, u vremenskom razdoblju oko 30 dana. Unutar jednog cvjetića ne može doći do oplodnje.

Prašnici, naime, sazrijevaju tri dana prije nego tučak i već se

oslobode polena kad je njuška tučka spremna za prihvatanje polenovog zrnca. Najvažniji su opršivači muhe i pčele.

Kod komercijalnih sorata različite se sorte uzgajaju na udaljenosti 1 - 1,5 km daleko jedna od druge (prostorna izolacija).

Tko želi uzgajati više sorata luka ili poriluka morat će primijeniti neku izolacijsku metodu. Najuspješnija je pokrivanje cvjetnih glavica vrećicama i ručno opršivanje. To se radi tako da se, na još neprocvale glavice, pričvrste vrećice kako bi se spriječio pristup kukcima. Svakog se jutra, između 9 i 12 sati, pojedine vrećice uklanjaju, a zatim se polen finim kistom prenosi s jednog cvata na drugi. Preporučljivo je "obići" sve cvatove u jednom smjeru te isti postupak ponoviti na povratku, kako bi svaki cvat bio "obrađen" dvaput. Insekte valja pritom držati na udaljenosti, odnosno skinuti vrećicu samo s onih cvatova na kojima trenutno radimo. Na kraju se vrećice stavljaju ponovo.

Postupak treba ponavljati svakodnevno, tako dugo dok se ne formiraju sve sjemenke.

Cvatove je najbolje ostaviti da sazriju na otvorenom. Kad se cvatovi osuše valja ih odmah odrezati, jer sjemenke vrlo lako ispadaju. U hladnijim i vlažnijim područjima, tamo gdje plodovi dozrijevaju duže, bit će ih bolje odrezati prije potpunoga zrenja i pustiti da sjeme sazrije odloženo na kakvom suhom mjestu, ali nikada izravno izloženo suncu.

ČEŠNJAK (*Allium sativum*)

Češnjak nije problem čuvati u čistoj sorti zato jer se razmnožava vegetativno, ne sjemenkama nego češnjevima. Na taj se način sve nasljedne osobine u potpunosti prenose na potomke. Režnjeve ja najbolje posaditi pojedinačno u jesen, a u oštrijoj klimi površinu sa češnjakom pokriti nekim zaštitnim pokrivačem organskog porijekla (lišćem, slamom).

Češnjak je zreo za branje onda kad požuti i uvene nadzemna stabljika s listovima. Glavice nikada ne valja sušiti na suncu. Čuvaju se u papirnatim vrećicama ili, prema lijepom starinskom običaju, ispleteni u vijence.

LUK (*Allium cepa*)

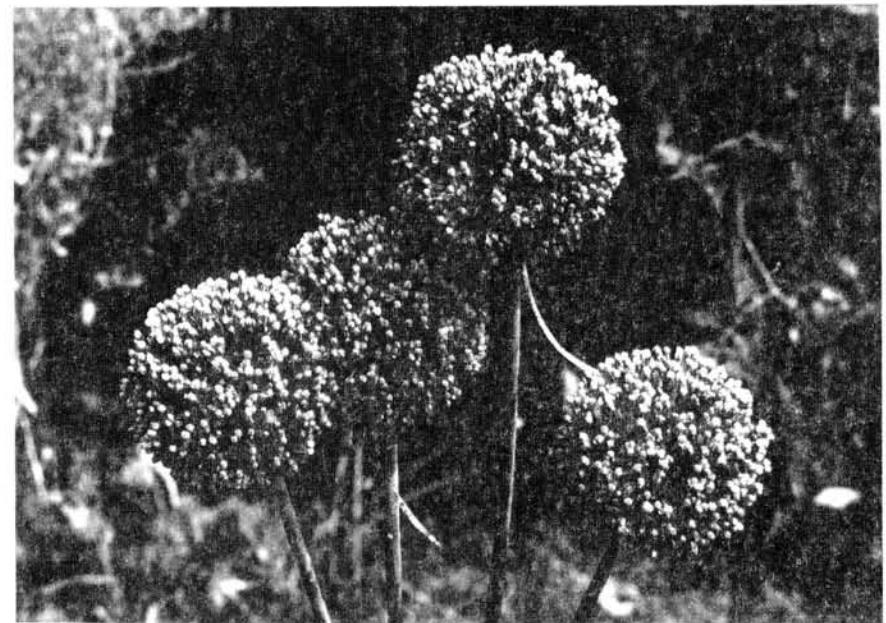
Luk je, smatra se, porijeklom iz Irana ili Pakistana. Njegovi su tragovi nađeni u egipatskim grobovima, iz još daleke 3200. godine prije Krista. U srednjem je vijeku bio raširen čitavom Europom, a služio je kao hrana i kao lijek.

Luk je dvogodišnja biljka. U hladnijim se područjima sije u proljeće, a lukovice se beru ljeti, kad uvenu nadzemni dijelovi. Zatim se 10-12 dana suše na zraku. Temperatura sušenja ne bi smjela biti viša od 25°C - jer bi lukovice za vrijeme skladištenja mogle sagnjiliti. Najpovoljnije temperature skladištenja kreću se, prema novijim istraživanjima, između 0 i 7°C ili između 25°C i 35°C . Najnepovoljnija je sobna temperatura ($15\text{-}22^{\circ}\text{C}$).

Kao i poriluk može se luk (u toplijim klimatskim područjima) sijati u svibnju/lipnju, zimu prezimi na otvorenom. Sljedećeg će proljeća početi razvijati cvjetne stabljike i cvjetnu glavicu sa stotinama sićušnih cvjetova.



Vlasac (drobnjak, sitni luk) je trajnica, ali se može razmnožavati i sjemenkama. Razvija lijepo cvatove, pa je i ukras u povrtnjaku.



Povrtnice koje pripadaju porodici ljiljana (npr. luk i poriluk) razvijaju lijepo, kuglaste cvatove sa mnogobrojnim sićušnim cvjetićima, na visokoj stabljici. Kad cvat ocvate i razviju se crne sjemenke treba paziti na to da se cvat luka odreže na vrijeme, jer sjemenke lako ispadaju. Sjemenke poriluka drže se čvršće svog omotača.

ŠTITARKE - *Apiaceae*

Kopar (*Anethum graveolens*) - **J - GR**

Komorač (*Foeniculum vulgare*) - **J - GR**

Mrkva (*Daucus carota*) - **D - GR**

Pastrnjak (*Pastinaca sativa*) - **D - GR**

Persin (*Petroselinum crispum*) - **D - GR**

Celer (*Apium graveolens*) - **D - GR**

Velikoj porodici štitarki pripadaju one biljke, cvat kojih je nalik kišobranu (štitu).

Cvat se sastoji od mnogobrojnih sitnih cvjetića čije se tanke stapke odvajaju pri vrhu od glavne, središnje ili postranih stabljika. Najveći su središnji cvjetovi, oni cvatu prvi i na njima se razvijaju sjemenke najbolje kvalitete. Cvatu u potpunosti procvate u vremenskom rasponu od 30-40 dana. Ove biljke karakterizira visok sadržaj eteričnih ulja, pa se kultivirani oblici najčešće koriste kao začinsko bilje. Kao mirodija mnoge su poznate još iz staroga vijeka.

Štitarke u vrtu uzgajamo zbog korijena (mrkva, celer, persin, pastrnjak), zbog listova (celer, persin, kopar) ili zbog sjemenki (kim, korijandar).

Korjenasto povrće spada među dvogodišnje bilje i mora prezimeti kako bi druge godine procvalo i osjemenilo se. Cvjetovi se ne mogu oploditi sami. I ovdje, kao i kod povrtnica iz porodice ljiljana, prvo sazrijevaju prašnici, zatim tučak. Polen sa jednog cvijeta na drugi prenose pčele i neki drugi kukci dlakavih nogu. Budući da jedan štit ima stotine sitnih cvjetića i da se oni otvaraju u dužem vremenskom razdoblju, relativno se često događa da dođe do oplodnje među različitim cvetovima na jednom te istom cvatu.

Postoje tri različite metode za dobivanje sjemena čiste sorte.

Jedna od najpouzdanijih je ručno opršivanje. Prije otvaranja cvjetova valja cvat zaštititi od nekontroliranog opršivanja. Na najmanje 10 cvatova različitih biljaka treba staviti i čvrsto zavezati vrećice. Kada se cvjetići počnu otvarati sakog se jutra, između 7 i 11 sati, skidaju vrećice. Kistom se prelazi preko štita kako bi na njemu ostalo što više polena. Zatim se kistom "premazuje" drugi cvijet. Ide se od jednog cvijeta do drugog, onda natrag. Uspjeh je veći ako na jedan cvat prenosimo polen sa dva druga. Vrećice se ponovo vežu i taj se postupak ponavlja sve dok se ne razviju sve sjemenke.

Kad skinemo vrećice kontrolirano opršene štitove valja označiti.

Dvogodišnje biljke ove porodice uzgajaju se po obadvije metode: čuvanjem sjemenjačice ili izravnom sjetvom.

Siju se u kasno proljeće kako bi ih vadili iz tla u kasniju jesen, prije prvih mrazova. Najbolje i najzdravije korijenje odabire se za prezimljavanje u podrumu (u sanduku sa vlažnim pijeskom). Najoptimalnija temperatura zraka iznosi malo iznad 0°C. U proljeće se biljke koje su uspješno prezimile i dobro izgledaju sade na pripremljenu gredicu. Uskoro biljke počinju tjerati, razvijaju cvjetnu stabljiku, cvatu i osjemene se.

U toplijim se krajevima sije u kasno ljeto/ranu jesen, zimi biljke rastu, u proljeće procvatu i osjemene se.

Bere se središnji i, eventualno, glavni postrani štitovi čim su sjemenke zrele. Ako je potrebno dosušiti, dozvoljeno je rasprostrti ih na suncu, ali temperatura ne smije biti više od 32°C. Rasprostrte cvatove valja noću pokriti kako ih ne bi navlažila rosa. Kad su suhe, sjemenke se oslobođaju ovojnica trljanjem (ribanjem) preko grubljega sita. Zatim slijedi prosijavanje kako bi se sjemenke oslobodile biljnih otpadaka. Čiste se sjemenke spremaju u (po mogućnosti) hermetički zatvorene posude, na hladno i mračno mjesto.

PEPELJUGE - *Chenopodiaceae*

Cikla (*Beta vulgaris* subsp. *rubra*) - D - GR

Repa (*Beta vulgaris*) - D - GR

Blitva (*Beta vulgaris* var. *vulgaris*) - D - GR

Špinat (*Spinacia oleracea*) - J - GR

Biljke koje pripadaju toj porodici karakteriziraju vrlo sitni, neugledni, zelenkasti cvjetovi. U Hrvatskoj mnoge pepeljuge rastu samonikle kao raširen korov. Divlja blitva, naprimjer, raste na pjeskovitim tlima duž Hrvatskog primorja.

Cikla, špinat i blitva korišteni su već u 4. stoljeću prije Krista.

Različite vrste koje pripadaju ovoj porodici znatno se razlikuju jedna od druge, osobito po obliku ploda.

Oprasuju se uz pomoć vjetra. Lagani polen vjetar odnese i na udaljenost oko 8 km (ovisno o sorti, temperaturi zraka, brzini vjetra).

Budući da je rascvala biljka relativno visoka i razgranata, u kućnom se vrtu izolacija obavlja tako da se pored cvjetne stabljike zabije kolac. Prije cvatnje stabljika se priveže uz kolac, a preko svega se prebaci gusto tkana bijela vreća (od "flisa"). Pri dnu kolca vreća se vrlo čvrsto zaveže. Preporuča se mjesto vezanja obložiti vatom (budući da se radi o vrlo sitnom polenu). Za opravljivanje cvjetova unutar vreće obično se pobrine vjetar. Ako je vrijeme mirno povremeno treba protresti kolac o koji je biljka privezana.

Beru se potpuno suhi plodovi i sjemenke. Skidaju se rukom, a pri sakupljanju sjemenki nekih sorata špinata i cikle valja navući rukavice jer je sjeme bodljikavo.

U hladnijoj klimi i pri lošem vremenu isčupaju se cijele biljke iz tla, korijen se odreže, a biljke se odlažu pod strehu, na suho, toplo i zračno mjesto na dosušivanje.

MAHUNARKE - *Fabaceae*

Grah, visoki (*Phaseolus vulg. var. communis*) - J - GR

Grah, niski (*Phaseolus vulgaris* var. *nanus*) - J - GR

Bob (*Vicia faba*) - J - GR

Grašak (*Pisum sativum*) - J - GR

Soja (*Glycine max*) - J - GR

Među tisućama vrsta koje pripadaju ovoj porodici relativno je mali broj kultiviranih mahunarki. One najvažnije za čovjekovu prehranu pripadaju potporodici lepirnjača. Imaju lijepе cvjetove, a donje su im latice srasle u tzv. lađicu unutar koje su zatvoreni prašnici i tučak.

Prehrana koja se sastoji od mahunarki i žitarica pruža čovjekovu organizmu gotovo sve potrebne aminokiseline. Uzgajaju se već više od 6000 godina. Različite su sorte nastale u Africi, Kini, Indiji, Indokini, Europi, južnoj Americi...

Mahunarke spadaju među one biljne kulture koje je relativno lako očuvati u čistoj sorti jer se oplodjuju same. Ipak će, u određenom postotku, doći do križanja ako pčele i bumbari ne nađu atraktivniji izvor hrane. Zato je dobro različite sorte sijati na kakvoj-takvoj udaljenosti jedne od drugih, a pčelama nasaditi njima zanimljivije ljekovito bilje i starinsko cvijeće. Ako kojim slučajem i dođe do križanja nije ga moguće odmah otkriti. Postaje vidljivo tek u drugoj generaciji. Zato je važno da se sjeme iz različitih godina čuva u odvojenim bočicama.

Pri sakupljanju sjemena odlučujemo se za one biljke koje su zdrave i rodne. I ovdje vrijedi pravilo da treba odabirati biljke izgled kojih je tipičan za sortu.

Mahune pustimo, kad god je to moguće, da potpuno sazriju i osuše se na biljci. Moguće je pobrati i potpuno razvijene, ali još zelene mahune, i dosušiti ih, ali to neka bude više izuzetak nego pravilo jer nije jednostavno ustanoviti kad su sjemenke zaista dosegnule punu fiziološku zrelost.

Bolje je, u slučaju hladnog i vlažnog vremena, cijelu biljku isčupati iz zemlje i objesiti (naopako) u zaštićeniji prostor. Tako mahune mogu još nekoliko dana crpsti hranu iz biljke, čime se poboljša kvaliteta sjemena.

Sjemenke su, kao što je opće poznato, smještene u mahuni koja se pri čišćenja cijepa na dva dijela. Postoje različite metode čišćenja sjemena, ali je za kućno sjemenarstvo najbolje obično ručno čišćenje graha.

Mahunarke relativno često napadaju insekti (žišci). U očišćenom se sjemenu mogu nalaziti njihova jajašca iz kojih će se, tijekom vremena, razviti ličinka, izgrizanjem potražiti put van i pritom napraviti kanalić. Kako bismo sprječili takvo oštećivanje sjemenki koristit će zamrzavanje. Očišćene, potpuno suhe sjemenke valja držati u zatvorenoj bočici 5 dana u zamrzivaču. To je dovoljno da se jajašca unište.

Sjemenke moraju biti potpuno suhe kako ne bi došlo do šteta uslijed zamrzavanja. (Postoji jedna jednostavna metoda pomoći koje se ustanavljuje je li grah dovoljno suh. Ako se, udaren čekićem na tvrdoj podlozi, rastepe - suh je. Ako se pokusni primjerak zgnječi, valja ga dosušiti.)

U dobrim skladišnim uvjetima, većina mahunarki, zadržava klijavost duži niz godina.



Sjeme graha najbolje je uzeti sa onih biljaka koje općenito dobro izgledaju, zdrave su i vitalne. Valja izabrati one mahune koje prve dozrijevaju.

Sjeme puštamo da sasvim dozrije i osuši se na biljci u vrtu ili, u nepovoljnim klimatskim uvjetima, pod strehom. Spremati smijemo samo sasvim suhe sjemenke. Za razliku od drugog vrsta sjemenja, grah je bolje čuvati u platnenoj vreći nego u "hermetički" zatvorenim posudicama.

GLAVOČIKE - *Chicoriaceae*

Artičoka (*Cynara scolymus*) - **J,V** - **GR,VR**

Endivija (*Cichorium endivia*) - **J,D** - **GR**

Salata (*Lactuca sativa*) - **J** - **GR**

Crni korijen (*Scorzonera hispanica*) - **D** - **GR**

Suncokret (*Helianthus annuus*) - **J** - **GR**

Čičoka, topinambur (*Helianthus tuberosus*) - **V** - **VR**

Mnogobrojni sićušni cvjetovi glavočike sastavljeni su u glavičast, često vrlo lijep cvat što ga (pogrešno) zovemo cvijetom.

Najpoznatiji pripadnik te porodice svakako je salata. Unatoč tome što kod glavočika dolazi do samooplodnje insekti mogu lako izazvati stranooplodnju, a time i križanje. Budući da su cvatovi oblikovani privlačno i mnogi su ugodna mirisa vrlo ih rado i često posjećuju insekti, pa pritom igraju i najveću ulogu.

Kao i kod većine drugih povrtnica i kod ovih ćemo, ako želimo spriječiti neželjeno križanje, morati primijeniti jednu od metoda izolacije.

Ako dvogodišnje biljke ove porodice (crni korijen) pokazuju tendenciju da već prve godine odu u cvat valja ih odstraniti. Isto tako i sve druge, kržljave i boležljive jedinke. Od sjemena uzetog sa dotočnih biljaka ne možemo očekivati da će dati usjeve dobre kvalitete. Oni svoja loša svojstva redovito prenose na potomke.

Neposredno prije dozrijevanja stabljike valja odrezati, cvatove odložiti na prostirku, i ostaviti ih na suhom do potpunoga zrenja. Zrele sjemenke ispadaju iz svojih ovojnica same. Ako

ih ostavimo da sasvim dozriju na otvorenom, lako može doći do gubitka pri berbi, jer će sjemenke ispasti prije nego ih stignemo pokupiti.

Sjemenkama glavočika vrlo se rado hrane ptice pa ih je ponekad potrebno zaštитiti, tako da se iznad povrtnica razapne gusta mreža.



Cvat suncokreta sastoji se od mnogobrojnih sitnih cvjetića (središnji, tamniji dio cvata) iz kojih se razviju sjemenke suncokreta. Za oprasivanje se pobrinu pčele i neki drugi kukci, koji raznose polen dok obilaze cvjetice u potrazi za nektarom.

KRSTAŠICE - *Brassicaceae*

Hren (*Armoracia lapathifolia*) - **V - VR**

Rotkvica (*Raphanus sativus*) - **J - GR**

Kelj pupčar, brokula (*Brassica oleracea var. gemmifera zanker*) - **J,D - GR**

Cvjetača (*Brassica oleracea var. botrytis*) - **D - GR**

Zelje (bijelo, crveno) (*B. o. var. capitata*) - **D - GR**

Kelj (*Brassica oleracea var. sabauda*) - **D - GR**

Korabica (*Brassica oleracea var. gonylodes*) - **D - GR**

Najpoznatije među kupusnicama su kelj, zelje, cvjetača, korabica...

Kupusnice, kao biljne kulture, imaju relativno staru povijest. Mnoge su opisane još u 2. stoljeću prije nove ere.

Smatra se da je jedna među njima, brokula, nastala selekcijom jedne divlje biljke koja raste u Italiji, a odlikuje se izrazito lijepim, jestivim cvjetnim pupovima, pa se u tom pravcu odvijalo i odabiranje. Ono je dovelo do danas poznatih sorata brokule. Slične selekcijske metode korištene su i kod drugih pripadnica te porodice.

Kupusnice mogu lako obeshrabriti početnika u kućnom sjemenarstvu, jer se međusobno križaju sve sorte koje pripadaju vrsti *Brassica oleracea*, a to su brokula, cvjetača, zelje, kelj, korabica.

Svaki cvijet ima prašnike i tučak, ali se ne može oploditi sam. Važnu ulogu i ovdje igraju kukci.

Još je jedna njihova specifičnost u tome što kod mnogih sorata polen koji se razvije na cvijetu jedne biljke ne može klijati na tučku cvijeta iste biljke. Slično kao kod voćaka, polen za oplodnju mora doći s druge biljke. Na taj se način

priroda pobrinula za očuvanje genetičkog bogatstva i raznolikosti.

Kako bi se sačuvala sortna čistoća različite sorte valja uzgajati na udaljenosti, najmanje 750 m jednu od druge. Kako to, u našim malim vrtovima nije ostvarivo, primjenjuju se prihvatljivije metode izolacije. Jedan od njih je naizmjenično otvaranje "kaveza". Pritom valja napraviti poseban kavez za svaku sortu.

Biljke odabrane za uzimanje sjemena moraju biti zdrave. One kržljave, napadnute insektima i bolestima, požutjelih listova ili loših plodova neće doći u obzir.

Komuške u kojima se razviju sjemenke svih zeljarica krhke su i lako dolazi do gubitka sjemena. Kad su komuške zrele postaju svijetlosmeđe. Najprije sazriju one najniže. Valja ih odmah pobrati i pustiti da sasvim sazriju u sjeni.

Sasvim zrele i suhe trgaju se rukom, ali moraju biti na nekom podmetaču jer lako ispadaju iz komuške. One koje nisu ispale same mogu se jednostavno odvojiti tako da se, zatvorene u vreći udaraju mlatilom ili, naprimjer, "kloferom" za tepihe.



BUNDEVE - *Cucurbitaceae*

Krastavac (*Cucumis sativus*) - J - GR

Bundeva, tikvica (*Cucurbita ssp.*) - J - GR

Lubenica (*Citrullus lanatus*) - J - GR

Dinja (*Cucumis melo*) - J - GR

Smatra se da su biljke iz porodice bundeva već od prapočetaka čovječanstva jedna od vrlo važnih biljnih kultura. Zna se da su ih kao hranu koristili pripadnici stare civilizacije Inka i Maya. U iskopinama iz vremena od oko 200. godine prije nove ere nađeni su krastavci i ukrasne tikvice.

Kultivirane vrste te porodice najčešće su toploljubive jednogodišnje biljke s nekoliko rijetkih iznimaka. Svaka vrsta ima odvojene ženske i muške cvjetove. Oprasuju ih insekti, prije svih pčele koje polenova zrnca prenose sa cvijeta na cvijet, sa jedne biljke na drugu. Križanje među različitim sortama iste vrste više je pravilo nego izuzetak. Ako se želi dobiti sjeme čiste sorte treba primijeniti jednu od metoda izolacije.

Valja izdvojiti ženske cvjetove na biljci odabranoj za uzimanje sjemena i spriječiti pristup pčelama. To je posao koji zahtijeva mnogo vremena.

Ženski se cvjetovi razlikuju od muških po tome što se na dnu cvjetne čašice ženskog cvijeta nalazi malo loptasto zadebljanje (plodnica, ženski dio cvijeta). Razlika između ženskog i muškog cvijeta uočljiva je kod bundeve, a kod krastavaca, dinje i lubenice manja je, ali se isto dobro vidi. Oprasuje se tako da se polen prenese s muškog cvijeta na ženski jedne te iste biljke ili druge biljke iste sorte.

Navečer valja izabrati muške i neoplodene ženske cvjetove i to one koji će se ujutro otvoriti, zalijepiti im odmah latice

ljepljivom papirnatom trakom. Idućeg dana ujutro traka se odlijepi otrgne muški cvijet sa dijelom stabljike, skinu mu se latice i ogoljelim se prašnikom razmazuje, kao kistom, polen preko njuške tučka. Ženski cvijet valja ponovo zalijepiti i mora ostati zalipljen sve dok ne uvane. Često je u džungli bundevina lišća teško naći zalipljene cvjetove pa će obilježavanje (npr., kolcem) znatno ubrzati taj, iovako vremenski zahtjevan posao. Oplodnja je uspješnija ako za jedan ženski potrošimo nekoliko muških cvjetova. Ručno opršene cvjetove jasno obilježimo (zavežemo obojanu vunu ili nešto slično što će izdržati nekoliko tjedana vrućine, sunčeva svjetla, kiše, insekte... sve dok ne dođe do potpunog zrenja i berbe plodova.

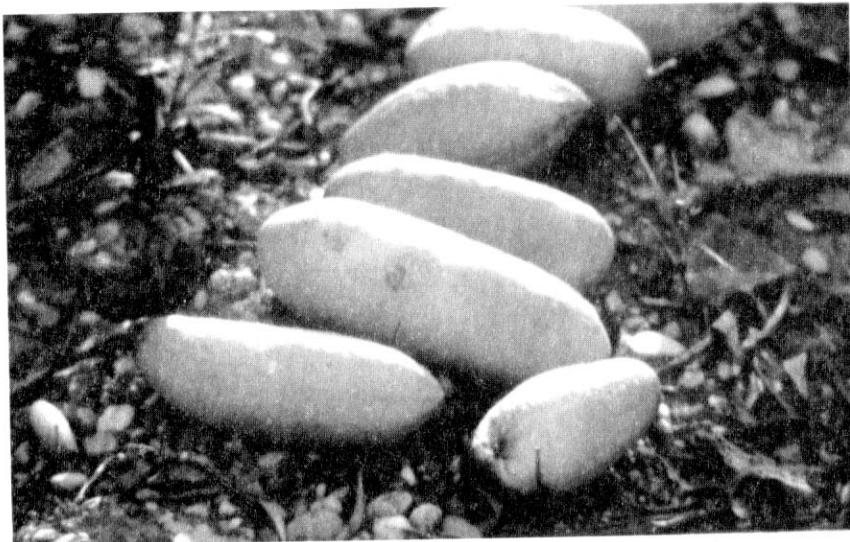
Genetička se raznolikost postiže ponovo tako da se, po mogućnosti, posadi što više biljaka. Šest se smatra absolutnim minimumom, a poželjan je broj između 12-20.

Plodovi se smiju brati tek kad su sasvim zreli, a većina ih u potpunosti razvije sjemenke 20 dana nakon tehnološkog zrenja ploda. Prerano pobrani plodovi daju slabije razvijene i manje sjemenke.

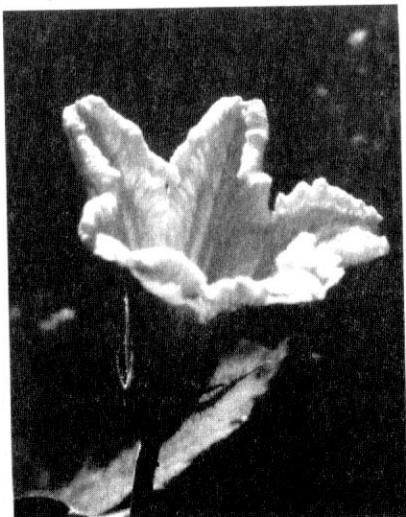
Čišćenje se odvija tako da se plod prereže na pola, a sjemenke se ostružu žlicom zajedno s mesom. Meso se uklanja odmah mlazom tekuće vode ili se sjemenke ostavljaju nekoliko dana u mesu ploda koje fermentira. Na taj se način uništavaju neki prenosnici bolesti (vidi Opći dio - *Mokra obrada*).

Sjeme se suši u tankom sloju, na tvrdoj podlozi, na topлом i zračnom i sjenovitom mjestu.

Sjemenke su dovoljno suhe onda kad pri savijanju lako pucaju. Do sljedeće se sjetve čuvaju u čvrsto zatvorenim suhim bočicama, na hladnom, tamnom i mračnom prostoru.



Slika 1.



Slika 1.
Najljepši plodovi krastavaca mogu se pustiti da zriju odloženi na tlu, u vrtu, tako dugo dok plod sasvim ne požuti. Sočni dijelovi pritom fermentiraju. Na kraju se sjemenke izvade, osuše i spremaju, preko zime, na hladnom, mračnom i suhom mjestu.

Slika 2.
Muški cvijet bundeve.

POMOĆNICE - *Solanaceae*

Krumpir (*Solanum tuberosum*) - **J - VR (GR)**

Rajčica (*Solanum lycopersicum*) - **J - GR**

Paprika (*Capsicum annuum*) - **J - GR**

Feferoni (*Capsicum annuum*) - **J - GR**

Povrtnice koje pripadaju ovoj porodici relativno je lako uzgajati u čistoj sorti jer se, u pravilu, oplođuju same. Ali, budući da i njihovi cvjetovi privlače neke insekte može doći do križanja sa drugim sortama. Zato različite sorte rajčice ne valja saditi u neposrednoj blizini, a papriku bi u vrijeme cvatnje, bilo dobro izolirati metodom "kaveza".

Plodovi se beru kad su potpuno zreli. Rajčice podlijeva mokroj obradi, a sjemenke potpuno zrele paprike i feferona ostružu se.



Budući da rajčica spada među samooplodne vrste povrća i početnici u "kućnom sjemenarstvu" mogu s uspjehom uzgajati različite sorte.

DESET ZLATNIH PRAVILA

- 1. Sjeme uzimamo sa što je moguće više (najmanje 8-10) zdravih, vitalnih i za sortu tipičnih biljaka.**
- 2. Kad god je to moguće plodove ostavljamo da u potpunosti dozriju na biljci.**
- 3. Sjeme sakupljamo po suhom i sunčanom danu.**
- 4. Ako je sjeme potrebno dosušiti, rasprostiremo ga u tankom sloju na toplom, zračnom, ali sjenovitom mjestu. (Prikladni su tavanski podovi.)**
- 5. Pazimo da sjemenke ne budu izložene temperaturi višoj od 32°C/35°C.**
- 6. Potpuno suho sjeme spremamo u dobro začepljene boćice.**
- 7. Na svaku boćicu napišemo ime biljke i vrijeme berbe.**
- 8. Sjeme skladištimo u hladnom i mračnom prostoru i na što je moguće ujednačenijoj temperaturi zraka.**
- 9. Pri sjetvi ne posijemo sve sjeme odjednom. Ostavljamo "zlatnu rezervu", u slučaju da sjetva ili berba u toj godini ne uspiju.**
- 10. Sjemenke redovito razmjenjujemo sa susjedima, priateljima, znancima..!**

U okviru odgojno-obrazovnog projekta *Obnova tradicijskoga obiteljskog gospodarstva* tijekom jeseni/zime 1995. napisane su i otisnute, u izdanju Hrvatskog centra Znanje za okoliš i druge brošure, sljedećih naslova:

Jabuka (u povodu Dana jabuke)

Živica

Neke autohtone pasmine domaćih životinja

Starinski voćnjak

Sakupljanje i čuvanje sjemena

Osnove biopoljoprivrede i biorvata

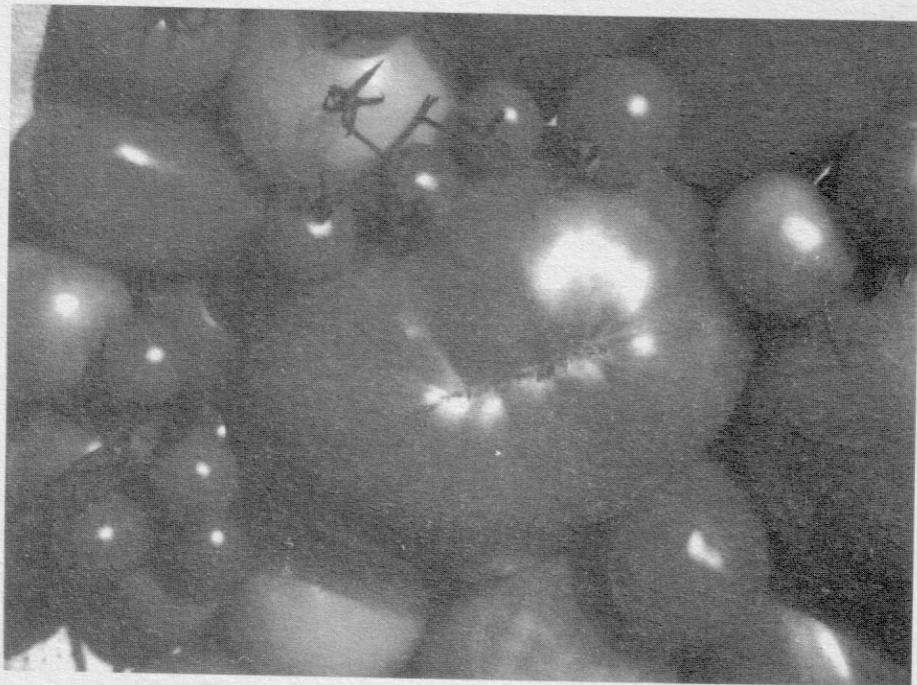
Sve se brošure tiskaju na recikliranom papiru. Za reciklirani smo se papir odlučili zato što smo uvjereni da su sačuvane šume, pitke vode i čist zrak za kvalitetu življenja važniji od sjajnog papira...

Naime:

Za proizvodnju 1.000 kg recikliranog papira upotrijebljen je, umjesto 20 srušenih stabala, samo stari papir, umjesto 7.600 kWh potrošeno je samo 2.750 kWh struje, a umjesto 440.000 l samo 1.800 litara vode...

Tijekom odvijanja projekta suradujemo sa sljedećim stručnim i znanstvenim, domaćim i stranim, vladinim i nevladinim organizacijama, medijima:

E.R.D.E., Austrijski institut za primijenjenu ekopedagogiju, Graz *** GRAD ZAGREB, Zavod za planiranje razvoja i zaštitu čovjekova okoliša *** Gradski sekretarijat za obrazovanja, kulturu i znanost, Zagreb *** AGRONOMSKI FAKULTET, Zagreb *** BOTANIČKI VRT, Zagreb *** ARCHE NOACH, Austrijsko udruženje za zaštitu starih sorata biljnih kultura *** ERNTE, Udrženje za bioorgansku poljoprivredu, Graz *** HRVATSKI RADIO, Obrazovni program... *** VEČERNJI LIST "Vrt"



Fotografija snimljena u Konjčini; Ijeto, 1995.

**STARE SORTE RAJČICE RAZLIKUJU SE
ZNATNO PO OBLIKU, BOJI, VELIČINI,
OKUSU, MIRISU, TRAJNOSTI,
UPOTREBNOJ VRIJEDNOSTI...**

ISBN 953-96656-3-9