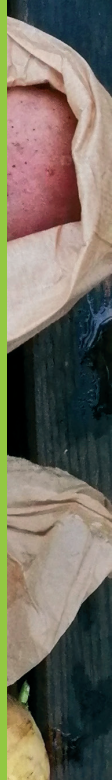


ATMINTINĖ SĖKLŲ SAUGOTOJAMS





„Atmintinė sėklų saugotojams“ parengta pagal:
„Frøavl – om at gå i frø – og vokse med opgaven“

© 2016 Frøsamlerne, Danija.

ISBN: 978-87-998 918-0-1

© 2019 Leidinio anglų k. versijos autorius yra Frøsamlerne
(Danijos sėklų saugotojų organizacija).

Leidinį rengė ir į anglų kalbą vertė: Karen Bredahl;

Redagavo: Lila Towle

iš anglų kalbos vertė Gražvydas Jegelevičius,

VšĮ „Gamtinės žemdirbystės institutas“

Redagavo: Inga Kučinskienė

Leidinyje parengtas įgyvendinant projektą „Growing seed savers:

Baltic-Nordic Seed Savers' Education Innovation“;

finansuojamą Šiaurės ministrų tarybos programos „NORDPLUS“

© Gamtinės žemdirbystės institutas

LEIDINIO TURINYS

1. Kodėl verta tapti sėklų saugotoju?	1
2. Augalų biologijos ir dauginimosi pagrindai	3
3. Kuo F1 hibridai skiriasi nuo įprastų veislių?	6
4. Kaip palaikyti veisles ir išsaugoti joms būdingas savybes?	8
5. Augalų atranka dauginimui	13
6. Derliaus nuėmimas, nuvalymas ir laikymas	15
7. Rekomenduojami atskyrimo atstumai ir sėklinių augalų kiekiai	19
8. Ką reikėtų žinoti apie augalų ligas?	21
9. Literatūros šaltiniai	23
Priedas	
Lentelė Nr. 1:	
Kiek laiko daržovių ir kai kurių prieskonių sėklos išlieka daigios?	26
Kaip išlankstyti vokalį sėkloms?	27
Lentelė Nr. 2: Atskyrimo atstumai, populiacijos dydžiai ir augalų apsidulkinimas (pridedama atskirai)	

1

KODĖL VERTA TAPTI SĖKLŲ SAUGOTOJU?

Augintoja mėgėja Aldona dalijasi savo pasakojimu, kaip ji ėmėsi sėklininkystės: „Vyresniame amžiuje grįžau prie daržininkystės ir prisiminiau, kad vaikystėje močiutė augindavo tokias dideles margas pupeles raudonais žiedais. Jos būdavo vijoklinės, aukštaūgės, net iki 3 m užaugdavo. *Šabalbonais* vadindavo. Prisiminiau ir bandžiau surasti jų sėklų. Ieškojau sėklų parduotuvėse, bet niekur neradau. Pasiteiravau kaimynų savo sodo bendrijoje, jie man patarė kreiptis į savo pažįstamus, kurie augina ir palaiko senas veisles, paveldėtas iš tėvų. Nuvažiavusi sužinojau daugiau apie sėklininkystę, veislių paveldą ir kad žmonės dar iki šių dienų augina iš tėvų ar senelių paveldėtas veisles. Gavau ko ieškojau ir nuo to laiko susidomėjau šio paveldo išsaugojimu. Prisijungiau prie sėklų augintojų bendruomenės, sulaukiau nemažai pagalbos iš kitų sėklų augintojų, kurie dalijasi savo žiniomis ir patirtimi. Dabar pati užsiauginu beveik visų savo auginamų daržovių sėklas, na, o minėtų pupelių aptikau daugiau kaip 5 veisles.“

Lietuvoje sėklų gamyba ir veislininkystė respublikiniu mastu buvo pradėta trečiajame praeito amžiaus dešimtmetyje. Ši sritis buvo gana pažangi, iki kol jos tąsa nutrūko 1989 metais tuometinių reformų sukuryje ir viskas pasikeitė. Šiuolaikinė Lietuvos sėklų rinka ženkliai skiriasi nuo buvusios mūsų senelių jaunystėje. Turėjome daug prie vietos sąlygų pritaikytų ir vietoje auginamų veislių, kurios buvo pasiekiamos daržininkams ir ūkininkams. Seniau dauginamąją medžiagą tiekdamo privačios įmonės, ką liudija seni sėklų katalogai. Buvo tiekiamos daugiausiai užsieninių veislių sėklos, tačiau buvo ir vietinės kilmės sėklų. Pirktinėms sėkloms tokio didelio poreikio kaip dabar nebuvo, kadangi dalis žmonių užsiaugindavo savo sėklų. Kiekviename kaime buvo auginamos prie vietos sąlygų pritaikytos veislės, kurių kilmė galėjo būti įvairi, bet jos buvo auginamos metai iš metų, perduodamos iš kartos į kartą arba kaimyno kaimynui.

Palyginimui: šiuolaikinėje sėklų rinkoje beveik nerasime vietinės kilmės ir vietoje užaugintų daržovių sėklų! Bendra įvairovės mažėjimo ir senų veislių nykimo tendencija būdinga daugumai Europos šalių. Veislių įvairovės situaciją Europoje ap sunkino nustatytos sėklų tiekimo rinkai taisyklės.

Lietuvai įstojus į ES, nauji apribojimai nepaskatino vietinių paveldo veislių išlikimo ar jų išsaugojimo, kadangi šių teisės aktų paskirtis yra vystyti ir apsaugoti komercinių sėklų produkciją, užtikrinti sėklų, tiekiamų komerciniams tiekėjams, vienodumą. Kitas šių pokyčių rezultatas yra toks, kad senos veislės negali patekti į rinką net mažu masteliu, kadangi jos neatitinka naujų išskirtinumo, vienodumo ir stabilumo reikalavimų. Vienintele užuovėja šioms veislėms liko gerąja prasme „užsispyrę“ augintojai ir jų šeimos, kurie vis dar augina ir palaiko šį iš tėvų ar senelių gautą paveldą, pvz., žirnius, pupeles, česnakus, morkas ir kitas rūšis. Tebeauginamos veislės jau tapo šeimos paveldu (angl. *Heirloom variety*), ir būtent šie augintojai yra vienintelis senųjų veislių, kurias gali perimti ir padėti išsaugoti sėklų augintojai, šaltinis.

Įvairiose Europos šalyse jau yra susibūrę sėklų saugotojų bendruomenės ir judėjimai. Nauji ir esami nariai mokomi tinkamai dauginti ir išsaugoti vertingų senųjų veislių augalų sėklas. Taigi, viena iš priežasčių, kodėl verta tapti sėklų augintoju, – tai galimybė prisidėti prie kultūrinių augalų paveldo išsaugojimo ateities kartoms bei galimybė išbandyti ir atrasti sau patinkančias gerų savybių daržoves ar kitus augalus.

Kita priežastis – džiaugtis augalų veislių ir jų savybių įvairove, o ne vien tuo, ką jums gali pasiūlyti komercinė augalininkystė. Be to, prie vietinių sąlygų pritaikytų veislių ir vietoje užaugintų jų sėklų (geros kokybės) privalumai dažną daržininką gali net nustebinti, jei jas palygintume su didele dalimi komercinių sėklų, kurios dažniausiai auginamos užsienio valstybėse. Nusipirkę komercinių sėklų, mes sunkiai galime sužinoti kilmės šalį ir kokiomis sąlygomis buvo auginamos tos kultūros. Vietinės sėklos veikiausiai sudygs geriau ir augalai bus labiau prisitaikę prie vietos sąlygų.



2

AUGALŲ BIOLOGIJOS IR DAUGINIMOSI PAGRINDAI



Norėdami sėkmingai išsiauginti savo sėklų, neapsieisite be pradinių augalų biologijos ir dauginimosi žinių. Įvairioms augalų rūšims būdingas skirtingas gyvavimo ciklas bei reprodukcinės strategijos. Tai aptarsime detaliau.



Augalo gyvenimas

Augalai gali būti vienmečiai, dvimečiai arba daugiamečiai.

Vienmečiai augalai.

Į šią grupę patenka tokios daržovės kaip salotos, špinatai, pupelės, žirniai. Šie augalai visą savo gyvenimo ciklą pereina per vienerius metus (t. y. sudygimas, augimas, žydėjimas, vaisių ir sėklų sunokimas ir galiausiai augalo sunykimas).

Dvimečiai augalai, tokie kaip petražolės, morkos, burokėliai, kopūstai, pirmojo augimo sezono metu užauga ir sustiprėja, o peržiemoję antrais metais jau žydi ir subrandina sėklas. Pirmaisiais metais užaugusi augalo šaknis (morka, burokėlis, petražolė, svogūnas), stiebas (ropinis kopūstas) arba lapai (poras, kopūstas) kaupia maisto medžiagas, kurios antraisiais metais panaudojamos sparčiam augimui ir žydėjimui.

Daugiamečiai augalai (vaismedžiai, vaiskrūmiai, dalis žolinių augalų). Subrendęs toks augalas žydi ir brandina vaisius ir sėklas kasmet.



Apie augalų žiedus

Vyriškosios žiedo dalys vadinamos **kuokeliais**, kurių viršuje yra **dulkinė**. Dulkinėje susiformuoja **žiedadulkės** ir iš ten pasklinda.

Moteriškoji žiedo dalis vadinama piestele. **Piestelės** apačioje – sėklų užuomazgų saugykla, vadinama **mezgine**, o viršuje – **purka**, kuri išskiria lipnų skystį, padedantį prikibti žiedadulkėms. Žiedadulkės sudygsta ir auga žemyn per piestelės **liemenėlį**, kol pasiekia mezginę ir įvyksta apvaisinimas.

Vienų augalų žiedai turi tiek vyriškąsias, tiek moteriškąsias dalis ir vadinami **dvilyčiais** žiedais. Kiti augalai gali vienuose žieduose turėti vyriškąsias, o kituose moteriškąsias dalis ant to paties augalo (pvz. moliūgas, melionas, agurkas, kukurūzas). Augalai, turintys dviejų rūšių **vienalyčius** žiedus, vadinami **vianamiais**.

Taip pat gali būti, kad vyriški ir moteriški žiedai yra ant skirtingų augalų, tad vienas individualus augalas yra arba vyriškas arba moteriškas. Tokie augalai vadinami **dvinamiais** (pvz., smidras, špinatas).

Apdulkinimas

Savidulkiai augalai

Savidulkiai augalai, tokie kaip pupelės, žirniai, salotos ir dauguma pomidorų veislių, apsidulkina nuo savo, t. y. to paties individualaus augalo žiedo žiedadulkių. Kai kurie augalai apsidulkina dar žiedui neprasiskleidus, nes žiedadulkės subręsta ir pasiekia purką anksčiau nei žiedas prasiskleidžia. Tokiais atvejais vabzdžiai neturi įtakos apdulkinimui, nebent patenka į žiedo vidų kitais būdais (pvz., prakandę žiedą). Norėdami padauginti sėklų, galite auginti tik vieną savidulkį augalą, bet visuomet rekomenduojama auginti didesnį skaičių augalų ir iš jų visų surinkti sėklas dėl didesnės genetinės įvairovės.

Dauguma savidulkių augalų gali apsidulkinti ir nuo kitų tos pačios rūšies individualių augalų. Siekiant išauginti tam tikros veislės augalo sėklas, ši savybė dažniausiai nepageidaujama, nes skirtingos veislės gali susikryžminti, bet, priklausomai nuo augalo rūšies, ši rizika gali būti labai nedidelė arba didelė.

Kai kurių savidulkių augalų (aitriųjų paprikų, saldžiųjų paprikų, pupų, baklažanų) žiedai yra labai mėgstami vabzdžių, dėl to didėja apdulkinimo su nepageidaujamomis kitų augalų žiedadulkėmis rizika.

Kryžmadulkiai augalai

Šie augalai vadinami kryžmadulkiais, nes daugiausiai apsidulkina kitų augalų žiedadulkėmis. Kaip jau galite numanyti, tokiems augalams reikalinga „pagalba“, idant žiedadulkės pereitų nuo vieno augalo prie kito. Tokią pagalbą dažniausiai suteikia vėjas arba vabzdžiai.

Vabzdžių apdulkinamos daržovės yra kopūstai, morkos, moliūgai, porai, svogūnai ir kt. O, pavyzdžiui, kukurūzų, špinatų, burokėlių žiedadulkių pernešimui labiau pasitarnauja vėjas.

Kai kurie kryžmadulkiai augalai išvystė savybę neapsidulkinti nuo savo žiedadulkių. Tai kopūstai, morkos, rugiai, kukurūzai ir kt. Tokiam augalui, žinoma, reikia kito tos pačios rūšies individo žiedadulkių. Šis savo žiedadulkių sterilumo / nesuderinamumo mechanizmas veikia kaip apsauga nuo įvaisos (*inbrydingo*).

Augalo klasifikacija: rūšis, veislė

Rūšis – tai biologinės klasifikacijos vienetas, kuris dažniausiai nurodo augalo bendrinį pavadinimą, pvz., morka, salota, žirnis, agurkas, pomidoras, soja, raudonžiedė pupelė, daržinė pupelė ir t. t. Botaniškai augalo rūšis įvardijama dviem lotyniškais žodžiais, pvz., *Daucus carota*. Genties pavadinimą *nurodo* *Daucus*, o rūšies pavadinimą – *carota*. Genties pavadinimas visuomet rašomas didžiąja raide, o rūšies – mažąja, bei naudojamas palinkęs šriftas. Rūšis apibrėžiama biologiškai, o jos tipinis pavyzdys yra užfiksuotas ir aprašytas botanikos žinynuose ir gali būti saugomas herbariumuose.

Rūšis gali būti skaidoma dar į smulkesnę klasifikaciją – porūšį arba veislę. Veislė daugiau nurodo į žmogaus išvestą ir kultivuojamą augalo porūšį. Jau minėtos morkos turime gausybę veislių, pavyzdžiui, ‘Nanto’ (‘Nantes’), ‘Šantane’ (‘Chantenay’) ar lietuviškos morkos ‘Garduolės’. Jos visos biologiškai yra morkos, tik turinčios skirtingas savybes, kurios didele dalimi išsilaiko tinkamai dauginant veislę. Pvz., ‘Nanto’ morkoms būdinga cilindrinė forma, kas nebūdinga ‘Šantane’ tipo morkoms – šios yra smailėjančios (kūgiškos).

Kai kurios augalų rūšys gali turėti didžiulę požymių įvairovę. Dauguma netgi pamanytų, kad tai – skirtingos rūšys. Pavyzdžiui, daržinės pupelės (*Phaseolus vulgaris*) gali būti krūminės arba vijoklinės, o kopūstai (*Brassica oleracea*), yra ne tik gūžiniai, bet ir žiediniai, briuseliniai, brokoliai, lapiniai kopūstai (kale) ir kt. Visa tai yra ne rūšys, bet varietetai ir apie tai būtina žinoti dauginant augalus, nes yra didelė tikimybė, kad auginami kartu jie susikryžmins.

Kalbant apie kopūstus, derėtų žinoti ir tai, jog kopūstai yra kryžmadulkiai ir jautrūs įvaisai, tad geros kokybės sėkloms išauginti reikia daug kopūstų augalų. Taip pat, turite būti užtikrinti, kad kaimynystėje niekas neaugina kopūstų (arba kitų veislių *Brassica oleracea*, pvz., brokolių ar žiedinių kopūstų) sėklai.

3

KUO F1 HIBRIDAI SKIRIASI NUO ĮPRASTŲ VEISLIŲ?

F1 hibridai

Hibridas augalų pasaulyje – tai dviejų skirtingų veislių augalų susikryžminimo rezultatas. Kai kurių augalų gentyse galimi ir tarprūšiniai hibridai, bet čia kalbėsime tik apie veislių hibridus. Hibridizacija tarp dviejų ar daugiau augalų gali įvykti atsitiktinai arba tą procesą gali inicijuoti žmogus. Žmonės su augalais ir jų kryžminimu atlieka bandymus jau nuo senų senovės.

Šiuolaikiniai hibridai, naudojami komercinėje augalininkystėje, žymimi F1 žyma („1“ reiškia pirmos kartos). Jie sukuriami kryžminant dvi didelio veislinio grynio augalo atmainas (veisles) su norimomis savybėmis, kurios buvo itin išgrynintos pakartotinio dauginimo ir atrankos būdu. Dėl šios ypatybės kitos augalo savybės gali būti gana silpnos, bet sukryžminus dvi tokias veisles gaunamos augalo sėklos su geriausiais genais iš abiejų „tėvų“.

Kaip yra pastebėję daržininkai mėgėjai, iš F1 sėklų išdygę augalai paprastai gan gerai auga, nevarijuoja (yra ganėtinai vienodi) ir gali būti derlingesni ar net atsparesni. Dėl šių savybių jie gali pasirodyti patrauklūs komerciniams augintojams bei augintojams mėgėjams.

Kol kas hibridinių sėklų pasirinkimas skamba kaip patrauklus ir racionalus sprendimas daržininkui, bet problema atsiranda norint šiuos augalus padauginti. Didelė dalis hibridų neužmezga daigų sėklų visai, o jei ir užmezga, tai „tėvų“ savybės neatsikartoja. Ši antra karta (F2) neturės vienodumo ir tokių gerų savybių kaip „tėvai“ (F1) dėl to, kad geriausi genai nebebus išryškinti. Priešingai – atsiskleis didelė dalis blogųjų „senelių“ savybių. Žinoma, turint noro galima atrinkti geriausius F2 individus ir juos dauginant gauti F3 generaciją ir t. t., bet prireiks nemažai pastangų, kol išgryninsime gerąsias ir norimas augalo savybes bei stabilią veislę.

Tad, kaip jau tikriausiai supratote, norint auginti gerų savybių F1 augalus, reikia kas kartą pirkti sėklas iš sėklas gaminančių įmonių, nes pačiam pasidauginti jų paprasčiausiai nepavyks. Kita vertus, tai ir yra vienas iš sumanymų siekiant palaikyti šį augalininkystės verslą. Dėl to prieš perkant sėklas reikia apsispręsti, ar hibridai yra tai, ko norime. Hibridines veisles galima atskirti pagal sėklų pakuotės ženklumą: F1 arba H. Kartais žymėjimas matomas ant pakuotės priekio, kitais atvejais būna labiau paslėptas, pvz., nugarinėje pakelio dalyje.

Norint sukurti ir palaikyti F1 hibridus reikia nemažų investicijų, todėl sėklų kompanijos labiau orientuoja savo produkciją į komercinius augintojus nei į mėgėjus, kadangi hibridus naudojantys komerciniai augintojai kasmet perka didelį sėklų kiekį. Minėtas dvi grupes augintojų domina visiškai skirtingos augalų savybės. Komercinius augintojus dėl industrinio auginimo, automatizuoto skynimo ir rūšiavimo domina vaisiaus ar daržovės derlingumas, kietumas, transportabilumas, vienodumas, ir kad visas derlius sunoktų vienu metu. Priešingai nei komerciniai augintojai, daržininkai mėgėjai nori ilgesnio derėjimo periodo, jiems nereikia gerų transportabilumo savybių, bet svarbu geresnės skoninės savybės, aromatų ir tekstūrų įvairovė. Komerciniai augintojai labiau vertina ilgesnį vaisiaus ar daržovės galiojimo laiką, gerą išvaizdą, galinčią išsilaikyti savaites ar net mėnesius, atsparumą sužeidimams. Visos šios savybės daržininkui mėgėjui yra antrinės svarbos.

Dėl elementarių pelningumo sumetimų sėklų korporacijos nėra suinteresuotos didelės veislių įvairovės egzistavimu. Priešingai – jos siekia sutelkti rinką į mažesnį veislių skaičių. Situaciją apsunkina ir teisės aktų reikalavimai, kuriais siekiama, jog visos ES parduodamos komercinės sėklos būtų registruojamos ir atitiktų industrinius

standartus. Veislės registravimas – gana brangi procedūra, o tai – dar viena paskata sėklų gamintojams palaikyti kuo mažesnį veislių skaičių. Dėl šių priežasčių sėklų rinkoje beveik nebeturime senųjų veislių sėklų.

Įprastos veislės

Įprastos (ne hibridinės) veislės augalo, apsidulkinusio savo veislei būdingo individo žiedadulkėmis, palikuonys turės labai panašias savybes kaip ir „tėvai“, bet su nedideliais pakitimais ar prisitaikymu prie pasikeitusių sąlygų. Išauginus sėklas, jos išsaugomos ir naudojamos tolesniam auginimui – tokiu būdu išsaugomos veislės.

4

KAIP PALAIKYTI VEISLES IR IŠSAUGOTI JOMS BŪDINGAS SAVYBES?

Siekiant išsaugoti veislę, sėklų auginojams labai svarbu žinoti ne tik, kaip užsiauginti tos rūšies augalo sėklų, bet ir kaip palaikyti veislę gyvybingą bei nepakitusios genealogijos. T. y. labai svarbu neleisti augalui apsidulkinti kitos veislės arba laukinio giminaičio žiedadulkėmis, arba dėl prastos sėklininkystės praktikos neprarasti genetinės įvairovės, pvz., dėl įvaisos, nes sėklojų buvo per mažai, ar dėl prastų auginimo sąlygų.

Siekiant išvengti įvaisos ir norint užauginti geros kokybės sėklų, neprarandant dalies genų, svarbu žinoti, koks reikalingas minimalus sėklojų kiekis tai augalo rūšiai (žr. lentelę Nr. 2, esančią leidinio priede). Kuo daugiau sėklojų auginsite, tuo didesnė tikimybė, kad palikuonys paveldės visus „tėvų“ genus. Tai, žinoma, nereiškia, kad jums reikės surinkti sėklas iš visų auginamų augalų, bet svarbu, jog apsidulkinimas įvyktų tarp kuo daugiau tos veislės individų.

Taip pat siekiant, kad veislė nesusikryžmintų su, pvz., kaimynystėje auginamomis veislėmis, naudinga išmanyti augalo reprodukinius ypatumus bei paisyti atskyrimo atstumo. Taip pat svarbu gerai žinoti technikas, kurios leistų apsaugoti augalą nuo nepageidaujamų kitų tos pačios rūšies augalo veislių ar laukinių giminaičių žiedadulkių. Pavyzdžiui, jeigu kaimynystėje, už 100 metrų gyvenantis daržininkas tais metais augins burokėlių sėklojus kaip ir jūs, tai didelė tikimybė, kad jūsų abiejų auginamos veislės susikryžmins. Šiuo atveju reikia žinoti, jog rekomenduojama dviejų veislių burokėlių sėklas auginti bent 500 metrų atstumu, jei norima išvengti susikryžminimo, o geros praktikos atveju – daugiau kaip 1000 metrų.

Bet, jei jūsų sodas yra per mažas ir neturite galimybės turėti kelis daržus, pakankamai nutolusius vienas nuo kito, galite skirtingų veislių sėklas auginti pamečiui arba pasinaudoti metodais, kurie leis užtikrinti, kad kelios tos pačios rūšies augalo veislės nesusikryžmins. Pavyzdžiui, burokėlių atveju augalų žydėjimo metu galima kruopščiai apdengti burokėlių sėklojus nuo vabzdžių apdulkinotojų saugančiu tinkleliu ar audiniu.



Savidulkiai augalai

Dauginant savidulkių augalų sėklas yra lengviausia užtikrinti, kad bus išvengta nepageidaujamo susikryžminimo. Užteks vos kelių metrų atstumo tarp skirtingų veislių ir tik 5–10 dauginamos veislės augalų.

- Salotas, žirnius ir daugumą pomidorų veislių galima drąsiai auginti nebijant susikryžminimo;
- Daržinės pupelės, pupos, raudonžiedės pupelės, paprikos ir gelteklės yra savidulkiai augalai, bet taip pat jie yra dažnai lankomi vabzdžių, todėl apsidulkinimo kitos veislės žiedadulkėmis tikimybė yra didesnė.

Atribojimas erdvėje arba laike

Kaip jau minėjome, palaikyti atstumą yra vienas iš būdų, kaip dauginant augalus išvengti jų susikryžminimo. Kita galimybė – auginti skirtingas veisles skirtingais metais. Pavyzdžiui, galite auginti 3 rūšių paprikas pamečiui, o po 3 metų vėl grįžti prie pirmosios. Taip pat, siekiant išvengti kryžminio apsidulkinimo, labai svarbu paisyti, ką augina kaimynai.

Uždengimas

Savidulkius augalus galite papildomai apsaugoti nuo susikryžminimo juos uždengdami. Apdenkite augalą maišeliu iš netankios medžiagos, tinklelio arba agroplėvelės, o jei augalas per didelis – galite apdenkti tik kelias žiedų kekes. Medžiaginį maišelį apriškite aplink stiebą ar augalo šakelę, kad į vidų nepatektų vabzdžiai. Jame taip pat neturėtų būti skylių. Tai daroma prieš išsikleidžiant žiedams, o žydėjimo metu galite paskatinti apsidulkinimą lengvai papurtant visą maišelį. Kai užsimezga vaisiai, jį galite nuimti ir pažymėti vaisius, kurie buvo apsaugoti, t. y. iš kurių surinksite sėklą veislei, antraip jei atsiranda naujų žiedų ir vaisių, galite susipainioti.

Užtvoros panaudojimas

Aukšta gyvatvorė ar tanki medžių juosta gali būti panaudota kaip barjeras. Jei skirtingose jos pusėse auginamos dvi skirtingos veislės, tai gali gerokai sumažinti nepageidaujamo apsidulkinimo riziką.

Kryžmadulkiiai augalai

Kryžmadulkių augalų sėklas užauginti gali būti kur kas sudėtingiau. Įvairūs vabzdžiai apdulkintojai gali nukeliauti didelius atstumus, pvz., bitės nuo savo avilio gali nukeliauti net apie 3 km, dėl to reikalingi ir gerokai didesni atstumai kryžmadulkių augalų veislių auginimui. Juolab kad šie augalai išsivystė vabzdžiams patrauklius ryškius žiedus su kvapiu nektaru. Jų dauginimosi strategija siekiant kuo geresnio apdulkinimo – prisivilioti kuo daugiau vabzdžių apdulkintojų.

Be to, norint, kad persiduotų visa veislės genetika, kai kurioms augalų rūšims būtinas gana didelis sėklinių augalų skaičius.

Moliūgai (*Cucurbita*, įvairios rūšys), agurkai (*Cucumis sativus*) ir melionai (*Cucumis melo*) priklauso dviem skirtingoms gentims. Moliūgams, agurkams ir melionams priskiriama po kelias rūšis, kurios tarpusavyje nesikryžmina, bet aktyviai kryžminasi kiekvienos rūšies veislės. Pavyzdžiui, *Cucurbita* genčiai priskiriamos šios rūšys: *C. maxima*, *C. pepo*, *C. mixta* ir *C. ficifolio*, kurios tarpusavyje nesusikryžmina. Tarp jų yra nedideli, bet matomi skirtumai. Norint žinoti, kurie jūsų auginami moliūgai tarpusavyje kryžminasi, o kurie ne, reikia mokėti tuos skirtumus pažinti ir gebėti nustatyti rūšį.

Šie moliūginių šeimos augalai yra **vienanamiai**. Tai reiškia, kad tas pats augalas turės du skirtingus vienalyčius žiedus – vyriškus ir moteriškus. Jeigu norite auginti daugiau nei vieną tos pačios rūšies veislę, tuomet jums reikės žinių apie apdulkinimą.

Rankinis apdulkinimas

Pirmiausia reikia išmokti gerai stebėti ir pažinti augalus, nepraleisti laiko, kada prasiskleidžia žiedai. Norėdami apdulinti išvardytus moliūginius augalus, stebėkite žiedus ir, kai jau matysite, kad žiedas kitą dieną prasiskleis, uždenkite jį aprišdami medžiaginiu ar iš marlės padarytu maišeliu. Iš viso reikės bent 1 moteriško žiedo ir 4–5 vyriškų žiedų. Visus juos turėsite apsaugoti nuo svetimų žiedadulkių aprišdami.

Kitą rytą, kai matysite, jog žiedai jau prasivėrę, dar drėgna ir nestipriai kaitina saulė, galite imtis darbo. Nusinkinkite vyriškus žiedus ir nukirpkite jų žiedlapius, nepažeisdami dulkinių. Tuomet nuriškite medžiaginį maišelį nuo moteriško žiedo ir paėmę vyriškus žiedus vieną po kito apdulkininkite jais moteriško žiedo piestelę. Tai galima padaryti ir švairiu teptuku perkeliant žiedadulkes nuo vyriškų žiedų ant moteriškojo. Tuomet vėl uždenkite moteriškąjį žiedą, pažymėkite ir laukite derliaus. Kai matysite, kad užsimezgė vaisius, galite nuimti maišelį ir pažymėti vaisių, iš kurio norite surinkti sėklas, kad nepamirštumėte.

Su kitais kryžmadulkiomis augalais, pvz., kopūstais ar morkomis, reikia dar daugiau atidumo norint išauginti sėklas.

- Kopūstai, *Brassica oleracea* (jiems taip pat priskiriami brokoliai, lapiniai (kale) kopūstai, kalafiorai ir kt.) yra apdulkinami vabzdžių, todėl užsiauginti jų sėklų nelengva. Tai reiškia, kad kiekvienas augalas kryžminsis su kitais. Reikia bent 20 augalų, o pageidautina ir dar daugiau, kad išvengtumėte įvaisos. Taip pat, jeigu sėklai auginami ne tik gūžinius, bet ir briuselinius kopūstus, arba tai daro kaimynai, – galite būti garantuoti, kad jie susikryžminsi, jei žydės vienu metu.
- Morkos (*Daucus carota*) taip pat yra apdulkinamos vabzdžių ir jų auginimas gali būti problematiškas, nes jos kryžminsis ne tik su kitomis veislėmis, bet ir su laukinėmis morkomis. Norint išvengti įvaisos, reikės apie 40 augalų. Susikryžminimo su laukinėmis morkomis galite išvengti, jeigu savo darže sukursite šiltesnes sąlygas nei laukinėje gamtoje (pvz. auginsite pakeltoje lysvėje). Tuomet jūsų morkos žydės pirmiau nei laukinės, ir sumažės apsidulkimo su laukinėmis morkomis tikimybė. Žinoma, turite būti budrūs ir iki kol pražydo laukinės morkos, atidžiai stebėti, kurie jūsų auginamų morkų žiedai jau apsidulkino, o kurie dar ne. Pastaruosius turėsite pašalinti, nes jų subrandintos sėklos jau turės laukinės morkos savybių.

Auginant dvimečių augalų, t. y. kopūstų, morkų, burokėlių, ropių ar kitų šakniavaisių sėklas, reikės surinkti šakniavaisius, o kopūstų atveju – visą augalą, išlaikyti per žiemą, o pavasarį vėl pasodinti į dirvą. Tuomet augalas išleis sėklojus ir žydės. Žinoma, galima bandyti kai kuriuos augalus palikti dirvoje uždengus storu šiaudų sluoksniu, bet veikiausiai jūsų daržovėmis pasivaišins pelės. Todėl geriausia pasodus laikyti kontroliuojamos temperatūros rūsyje arba šaldytuve, prižiūrint, kad šakniavaisiai nesudrėktų ir nesugestų.

Augindami kryžmadulkius augalus jūs galite pasitelkti šias gudrybes:

Užtvaros panaudojimas

Užtvaros panaudojimas nėra pakankama priemonė jei norite netoliese auginti dvi kryžmadulkes veisles. Bet esant aukštai gyvatvorei ar tankiai medžių juostai, galima sumažinti atstumą tarp dviejų veislių. Pageidaujama išlaikyti bent pusę minimalaus atstumo, reikalingo tai augalo rūšiai.

Uždengimas

Yra įvairių technikų kaip uždengti ir apsaugoti kryžmadulkius augalus. Vienas iš būdų: lysvėje, kur auginami sėklojai, pastatyti juos uždengiantį tunelį iš netankaus audinio arba tankesnio tinkliuko. Į tokį tunelį turėtumėte įleisti vabzdžių, kurie apdulkinę augalus, arba apdulkinę augalus teptuku.



5

AUGALŲ ATRANKA DAUGINIMUI

Vienas iš esminių sėklininkystės principų, kurį reikėtų žinoti pirmiausiai: neimti sėklų iš ligotų ar nusilpusių augalų. Tokius augalus iškart pašalinkite iš daržo, dar prieš žiemą pradėdami žydėti. Antraip gali būti, kad jūsų surinktos sėklos paveldės savybes, dėl kurių šis augalas nusilpo, ir jos gali būti perduotos ateities kartoms. Reprodukcijai atrinkite tik sveikiausius ir stipriausius augalus.

Nuo žemdirbystės pradžios vėlyvajame akmens amžiuje augalų atmainos buvo gerinamos iš kartos į kartą pagal norimas savybes. Galbūt buvo norima gauti didesnius vaisius, atsparesnius augalus ar ankstyvesnį derlių ir pagal tai buvo atrenkami išsiskiriantys individai. Per daugybę metų šios savybės buvo išryškintos visoje populiacijoje. Tai vadinama selekcija. Šiais laikais augalų veisimas vyksta taikant modernesnius metodus, tokius kaip hibridizacija ir pan.

Daržininkas, auginantis sėklas, taip pat neabejotinai yra selekcininkas, net jei jis to nežino. Bet norint žinoti, kokia kryptimi vykdyti selekciją, paklauskite savęs, koks jūsų tikslas, kodėl dauginatė augalus?

Veislės išsaugojimas

Jeigu jūsų auginimo tikslas yra tam tikros veislės **išsaugojimas**, tai tikslinga būtų išsaugoti visą tos veislės genų baseiną, pasireiškiantį kaip požymių įvairovė, būdinga tai veislei. Tai reiškia, kad sėklos turėtų būti renkamos iš augalų, turinčių tipišką tai veislei požymių įvairovę. Silpni augalai arba labai nebūdingi tai veislei augalai yra šalinami.

Gerinimas

Paimkime tris pavyzdžius:


● Martynas augina žirnius savo reikmėms. Jis norėtų ankstyvesnio derliaus ir ilgesnio derėjimo sezono. Turėdamas tai omenyje, jis žirnius sėklai surinks nuo pirmųjų ankščių, nuo kiekvieno augalo atskirai, žirnių nesumaišys ir paženklin, kuri sėkla priklauso kuriam augalui. Antra, Martynas sėklai atrinks augalus, kurie veda jam tinkamų skoninių savybių žirnius. Sezono eigoje jis pamatys, kurie augalai dera ilgiausiai, tad iš anksčiau atrinktų žirnių sėklų atrinks būtent užaugusias ant ilgiausiai derančių augalų. Labai svarbu viską patikimai ženklinti. Jei to nedarote, arba darote netvarkingai – didelė tikimybė, kad vėliau ne visas sėklas galėsite patikimai atpažinti ar prisiminti.

- Lina labai mėgsta salotas ir jau ne vienerius metus jas augina, leisdama augalams pražydėti ir subrandinti sėklas. Be abejonių, geriausios salotos turės dideles minkštas gūžes, geras skonio savybes. Taip pat vertinamos tos salotos, kurios vėliausiai pražįsta ir leidžia mėgautis ilgesniu derliaus sezonu. Taigi, šiuo atveju, Lina rinks sėklas atsižvelgdama į šias salotų ypatybes.
- Morkos yra dvimetis augalas. Marius, augindamas morkas, pastebėjo, jog viena morka pražydo dar vasarą ir sukrovė žiedynus. Jis pagalvojo: „Puikumėlis – nereikės laukti kitų metų! Jei subręš, tai jau šį rudenį surinksiu šios morkos sėklas“. Morkos įprastai pirmisiais metais auginamos valgymui, o tik antraisiais, peržiemojusios, leidžia žiedynus. Marius nepagalvojo, kad iš tokių sėklų išaugusios morkos gali vis žydėti pirmisiais metais ir dėl to būti mažiau tinkamos maistui.



6

DERLIAUS NUĖMIMAS, NUVALYMAS IR LAIKYMAS



Sėklos, prieš jas surenkant, turi būti visiškai prinokusios. Jei lauksite per ilgai, jos gali išbyrėti, imti pelyti arba jas gali sulesti paukščiai. Dauguma sėklų surenkamos joms prinokus ir sudžiūvus žiedynams, tačiau dalis sėklų renkamos dar neišdžiūvusios, t. y. kol jos yra sunokusio vaisiaus viduje. Nuo to, ar sėklos yra šlapios, ar sausos priklausys jų paruošimas.



„Šlapios“ sėklos

Šlapias sėklas sunokina pomidorai, agurkai, moliūgai, melionai, paprika.

Pomidorai

Sėklai rekomenduojama imti ne pirmą užsimezgsų vaisių, bet geriausius vaisius nuo pirmosios arba antrosios kekės. Veislių su širdies formos pomidorais sėklai vaisius geriau imti nuo antros kekės. Būtinai paženklinkite sėklai parinktus pomidorus, kad niekas jų nesumanytų suvalgyti ir leiskite vaisiui gerai sunokti.

Yra du būdai kaip sutvarkyti pomidorų sėklas.

- 1** – Prapjovę pomidorą išspauskite visas sultis su sėklomis į puodelį, o kas liko – suvalgykite. Palikite sėklas šiltoje vietoje 1 parai fermentuotis.
- Išpilkite sėklas į sietelį, gerai praplaukite kelis kartus, kad nusiplautų sėklas dengiantis glitinis sluoksnis.
- Išdžiovinkite sėklas laikydami kelias dienas kambario temperatūroje, tačiau ne per karštai.
- Fermentacijos būdas nerekomenduojamas saldesniems pomidorams, kurie turi mažai rūgšties (pvz., geltoniems), nes jų sėklos gali pradėti dygti.

- 2** – Prapjaukite pomidorą ir išimkite sėklas, paskleisdami jas ant popierinio rankšluosčio. Gleivių sluoksnis, dengiantis sėklą, prilips prie popieriaus ir sėklos nenubyrės;
- Išdžiūvus popieriui sėklos bus tarsi priklijuotos. Sėklas galite saugoti su visu popieriumi;
- Prieš sėdami sėklas, tiesiog nukrapštykite jas nuo popieriaus arba iškirpkite su popieriaus gabalėliu ir sėkite, kaip esate įpratę. Popieriaus likutis nupus ir žalos augalui nepadarys.

Pirmojo metodo pranašumas yra tas, kad sėklos užims palyginus nedaug vietos. Antrasis gali jums palengvinti sėjimą, jeigu, pvz., pasiruošite popieriaus kvadratėlius su prilipusiomis sėklomis.

Agurkai

Agurkas laikomas prinokusiu, kai yra gelsvos spalvos ir gana minkštas. Bet neperlaikykite jo, nes agurko viduje sėklos gali imti dygti. Išimkite sėklas, praplaukite ir išdžiovinkite.

Moliūgai ir melionai

Moliūgus, cukinijas ir jų giminaičius bei melionus galite laikyti ilgiau. Priešingai nei agurkų atveju, čia nėra būtinybės išimti sėklų tam tikru metu. Jas galite išimti, kai daržovės naudosite maistui. Išmęę praplaukite ir išdžiovinkite.

Paprikos

Saldžiųjų ar aitriųjų paprikų (čili pipirų) sėklas išimkite iš sunokusio vaisiaus ir kelias dienas džiovinkite. Jeigu čili pipirai itin aitrūs, rekomenduojama mūvėti pirštines.





Sausos sėklos

Daugumos augalų sėklos surenkamos jau išdžiūvusios, tad augintojui reikia nepraleisti tinkamo laiko surinkti sėklas. Labai svarbu reguliariai stebėti augalus, nes jei išdžiūvusios sėklos gaus per daug drėgmės, jos gali supelyti. Taip pat reikėtų žinoti, kad dalis augalų sunokina sėklas ne visas vienu metu. Pavyzdžiui, pirmosios morkų sėklos jau būna sunokusios, o paskiausiai užsimezgusiuos dar tik noksta. Tai reikia pastebėti ir surinkti sėklas laiku, kai jos sunoksta ir išdžiūva. Sėklos surenkamos į dubenėlį, popierinį ar medžiaginį maišą, nukerpant sėklojus arba atskiriant sėklas vietoje.

Dažnai rudeninis oras gali būti neparankus sėklų augintojams. Jeigu oras yra labai drėgnas, ir manote, kad sėklos gali supelyti, yra kitas būdas, kaip jas paruošti. Išraukite visą augalą su šaknimis, nuvalykite žemes ir pakabinkite „aukštyr kojomis“ sausoje patalpoje, pvz., priepirtyje ar garaže. Rekomenduojama sėklojus apvilkti popieriniu ar medžiaginiu maišu, kad jiems bedžiūnant neišbrėtų sėklos.

Kai kurios sėklos gali neišgyventi, jei temperatūra priartėja prie 40° C laipsnių, todėl nerekomenduojama jų džiovinti saulėje ar kitoje karštoje vietoje. Geriau sėklas džiovinti nuolatinėje kambario ar žemesnėje temperatūroje, gerai vėdinamoje patalpoje.

Sėklų atskyrimas ir išvalymas

Nebūtina sėklų atskyrimo ar išvalymo aprašinėti labai detalai ir tiksliai – tam tereikia šiek tiek kūrybingumo ir nebijoti imtis praktikos. Tai nėra sudėtinga, bet lengviausia tai būtų išmokti iš kito sėklų augintojo.

Pirmas žingsnis nuskynus ir išdžiovinus sėklas – jas iškulti. Tam galima panaudoti įvairias priemones, pvz., medžiaginį maišą arba seną pagalvės užvalkalą, į kurį sudėtus vaisius su sėklomis (pvz. ankštis arba dėžutes) galima mindyti, kulti su lazda arba krestelėti į kietą paviršių, kad sėklos išsilukštentų. Jei sėklos smulkios, galima išlukštenti jas rankomis sutrinant tarp delnų ar pirštų. Tam prireiks darbinių pirštinių.

Toliau sėklos atskiriamos pirmiausiai išrenkant stambiausius lukštus ar šiukšles, o po to sijojant arba vėtijant atkiriamos nuo nuokulų. Tam galima pritaikyti skirtingo smulkumo sietelius arba tiesiog dubenis. Sėklos pilamos iš vieno dubens į kitą, kol šiukšles išpučia vėjas. Taip jūs gausite švarias sėklas.

Vienas svarbiausių dalykų tvarkant sėklas – atsikratyti vabzdžių ir jų kiaušinių, lervų ar lėliukių, kurie ne tik gali apgraužti sėklas, bet ir tapti drėgmės šaltiniu. Jeigu sėklos išlaikomos tvarkingai – sausai ir išvengiant kenkėjų poveikio, jų daigumas bus geras.

Daigumo bandymas

Kaip išbandyti sėklų daigumą?

Į lėkštę paklokite kelis sluoksnius virtuvinių servetėlių ir sudrėkinkite jas. Sudėkite, pvz., 50 norimos išbandyti veislės sėklų, uždenkite folija, pažymėkite veislę, daiginimo pradžios dieną ir padėkite į sausą vietą. Servetėlės turi būti ne per šlapios, o tik drėgnos. Jei sėklos „plaukia“, gausite neobjektyvius rezultatus.

Kartą ar du per dieną patikrinkite sėklas, stebėkite, kad servetėlės neišdžiūtų, sudrėkinkite jas, jei reikia. Priklausomai nuo augalo rūšies ar temperatūros dygimas gali užtrukti skirtingai. Svarbu, kad patalpos temperatūra nebūtų per žema. Šilumai nereiklioms daržovėms optimali dygimo temperatūra yra 18–23° C, o reiklioms (pomidorams, paprikoms, baklažanams) – apie 25° C šilumos. Jei temperatūra žemesnė, galite gauti neobjektyvius rezultatus. Reguliariai tikrindami pasižymėkite, kiek sėklų sudygo, ir pastebėję, jog kurį laiką daugiau daigelių nepasirodo, galite baigti bandymą. Jis gali užtrukti iki trijų savaičių. Kai matysite, kiek sėklų išdygo, tuomet apskaičiuosite daigumo procentą ir žinosite, kaip planuoti sėją. Tiesa, kontroliuojamomis sąlygomis daigumas gali atrodyti kiek geresnis, nei praktiškai būna darže, – tai irgi turėkite omenyje.

Kaip laikyti sėklas?

Sausoje, tamsioje ir vėsioje vietoje, kur negali patekti pelės. Tai kertiniai reikalavimai.

7

REKOMENDUOJAMI ATSKYRIMO ATSTUMAI IR SĖKLINIŲ AUGALŲ KIEKIAI



Šiame skyrelyje pateiktos rekomendacijos, kokį atstumą išlaikyti tarp veislių ir kiek sėklinių augalų auginti, priklausomai nuo jūsų sėklininkystės tikslo: ar tai bus mėgėjiška sėklininkystė savo reikmėms, ar veislės palaikymui bei sklaidai?



Mėgėjiška sėklininkystė

Mėgėjiškai sėklininkystei keliami reikalavimai yra kur kas mažesni. Jūs galbūt nesistengiate 100% užtikrinti aukštos kokybės ir netaikote papildomų apsauginių priemonių, kad veislės grynumas būtų pilnai išsaugotas (kad veislė nesusikryžmintų). Tokios sėklos įprastai yra skirtos asmeniniam naudojimui ar pasidalinti su kitais mėgėjais, nepretenduojant išsaugoti veislę ar ją toliau dauginti. Mėgėjiškai auginamos tos veislės, kurių sėklų galite lengvai gauti.



Sėklininkystė išsaugojimo ir sklaidos tikslais

Aukštesni kriterijai sėklininkystei taikomi, kai jūs norite užauginti aukštos kokybės sėklą, kartu išsaugodami visą tam tikros veislės genų fondą. Tai svarbu, jeigu norima perduoti auginti ir dauginti veislę kitiems žmonėms, kad jie galėtų tęsti veislės išsaugojimą. Taip pat jei auginiate senas veisles sėklai arba bandote padauginti retus pavyzdžius.



Atstumai

Lentelėje Nr. 2, kurią rasite leidinio priede, pažymėti atstumai, kuriuos pageidaujama išlaikyti norint, kad skirtingos veislės nesusikryžmintų. Pastebėsite, kad įvairiuose šaltiniuose dažnai minimi du skaičiai. Tai nereiškia, kad galite laisvai pasirinkti atstumą. Tai reiškia, kad atstumas priklausys nuo vietovės paviršiaus ypatybių. Jei tarp dviejų auginamų veislių bus medžių juosta ar miško dalis, tai saugus atstumas gali būti ir mažesnis, palyginus su lygumų vietove. Atskyrimo atstumas priklausys ir nuo to, ar jūsų vietovėje gausu vabzdžių apdulkintojų ir ar jiems pakanka maisto / buveinių (pvz., žiedų), ar gausu laukinių pievų.

Pasėlio dydis

Savidulkiai augalai

Auginant sėklas savo reikmėms (mėgėjiškais tikslais) užteks vos vieno ar kelių augalų, o veislės išsaugojimui derėtų sodinti bent 5 augalus. Savidulkiai augalai nėra itin linkę į įvaisą.

Kryžmadulkiai augalai

Su kryžmadulkiais augalais yra kiek kitaip: auginant sėklą, reikia kur kas daugiau augalų. Kai kurių rūšių (pvz., moliūgo) geros kokybės sėkloms išauginti gali užtekti ir kelių augalų, bet norint būti tikram, kad visa veislės genų įvairovė bus išsaugota, geriau auginti 10 augalų.

Kopūstai – kur kas jautresni įvaisai. Jeigu pasodinsite per mažai augalų sėklai, tai veislė per kelias kartas pastebimai degraduos. Taigi, auginant per mažai augalų, tikimybė prarasti būdingas savybes yra nemaža. Kopūstai negali apsidulkinti savo žiedadulkėmis, dėl jiems būdingo sterilumo / nesuderinamumo mechanizmo (*Angl. self-sterile, self-incompatible*), kuris apsaugo nuo įvaisos.

Gudrybė, kurią galite panaudoti siekdami pagerinti veislės genetinę įvairovę – sumaišyti praeitų metų sėklas, kurias naudosite dauginimui, su kelių ankstesnių metų sėklomis. Sėti mišinį su kelių ankstesnių metų sėkla visuomet yra gera praktika, nebent žinote, kad paskutiniųjų metų sėkla yra geriausios kokybės.



8

KĄ REIKĖTŲ ŽINOTI APIE AUGALŲ LIGAS?

Augalų ligų atžvilgiu, dauginimas sėklomis yra saugiausias būdas, leidžiantis užkirsti kelią ligų pernešimui. Dažniausiai augalų ligos, pavyzdžiui, miltligė, maras, grybeliai, kiti kenkėjai ar virusai, persiduoda per šakniavaisius arba kitas gyvas augalo dalis. Tai dar nereiškia, kad dauginimas sėklomis yra 100% saugus būdas, leidžiantis išvengti ligų. Tiesiog yra su tuo susijusios rizikos ir bendrinės taisyklės, apie kurias reikėtų žinoti, kai atrenkate augalus, surenkate jų sėklas ir jas saugote.

Visuomet atkreipkite dėmesį į augalų pakitimus, tokius kaip:

- Pasikeitusi lapų, anksčių ar pačių augalų spalva;
- pažeisti lapai, ankštys ar patys augalai;
- skylės sėklose, arba atsiradusios dulkelės (trupiniai) ir pan.;
- nebūdingos spalvos sėklos.

Atsargumo principai:

- Nerinkite sėklų nuo ligotų augalų, nes didinsite tikimybę, kad panašias problemas turės ir jų palikuonys;
- surinkę sėklas, jas praplaukite vandeniu nuo galimai tarp jų esančių
- vabzdžių, jų kiaušinių, lervų ar kitų nešvarumų, kuriuose gali būti pelėsio;
- sėklas gerai išdžiovinkite;
- pupeles (jau gerai išdžiūvusias) galite užšaldyti 2–3 dienoms 18°C šalčio temperatūroje. Tai padės išvengti grūdinių žalos.



Daugiau informacijos apie augalų ligas (anglų k.):

Lee Buttala „**The Seed Garden – The Art and Practice of Seed Saving**“

ISBN: 978-0-9884749-1-8

Tai viena išsamiausių knygų apie sėklininkystę, kurioje taip pat pateikiamas su sėklomis platinamų daržovių ir grūdinių augalų ligų sąrašas.

Dr. D. G. Hessayon „**The new vegetable & herb expert**“

ISBN: 978-0-903505-75-8

Šioje knygoje detalai pavaizduojamos ir aprašomos daržovių ir kitų augalų ligos ir kenkėjai.

Netoleruoti kenkėjai ir ligos

Europos sąjungoje yra priimtas karantininių augalų kenkėjų ir ligų sąrašas, kuris nurodytas Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2016/2031:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R2031>

Ketinantiems importuoti sėklas, reikia imtis priemonių siekiant užkirsti kelią šių ligų ar kenkėjų plitimui. Sėklų augintojui svarbu pažinti per sėklas pernešamas ligas ir, jeigu atsitiktų taip, kad jos būtų aptiktos ant auginamų augalų, būtina dėti visas pastangas jų neplatinti.

9

LITERATŪROS ŠALTINIAI

- E. Gimbutienė „**Daržovių sėklininkystės vadovėlis**“
Žemės ūkio rūmų leidinys, Vilnius, 1942. (Poligr. įm. „Vaizdas“).
- P. Svetika „**Auginkime daržovių sėklas**“
Valstybinė enciklopedijų, žodynų ir mokslo literatūros leidykla, Kaunas, 1946.
(„Varpo“ sp.).
- „**From Seed to Seed**“ – edukacinė vaizdo medžiaga apie sėklininkystę.
<https://www.seedfilme.org/>
- Vilmorin-Andrieux „**The vegetable garden**“.
1885 m. išleistoje knygoje pateikiama Europos daržininkystės istorija, aprašomi
ir atvaizduojami šimtai tuometinių daržovių ir kitų augalų. Knyga gali pasitarnauti
kaip šaltinis bandant atsekti veislių kilmę.
<https://archive.org/details/vegetablegardeni00vilmrich>

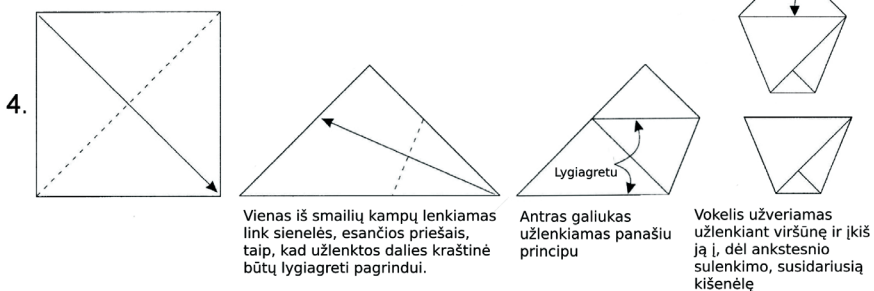
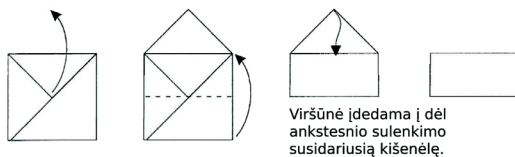
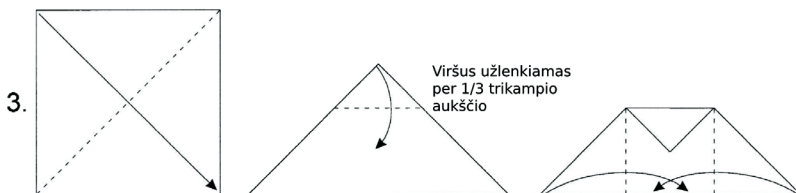
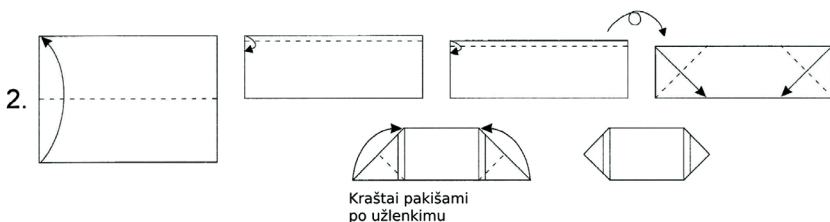
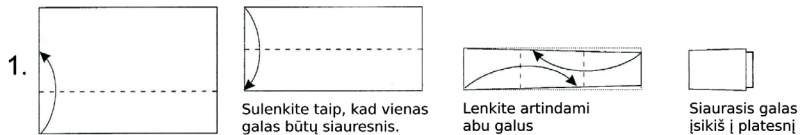


KIEK LAIKO DARŽOVIŲ IR KAI KURIŲ PRIESKONIŲ SĖKLOS IŠLIEKA DAIGIOS?

	Vidutiniškai (ilgiausiai)		Vidutiniškai (ilgiausiai)
Aguonos	1–2 (4)	Moliūgai, cukinijos,	4–5 (10)
Agurkai	5–6 (10)	Morkos	2–3 (8)
Agurklės	2–3(4)	N. Zelandijos špinatai	2–3 (5)
Anyžiai	1–2 (3)	Pankoliai	1–2 (4)
Arbūzai	3–4 (9)	Paprika	2–3 (7)
Artišokai	3–4 (10)	Pastarnokai	1–2 (4)
Baklažanai	3–4 (10)	Petražolės	2–3 (8)
Balandos, daržinės	2–3 (6)	Pomidorai	2–3 (7)
Balandūnės	1–2 (3)	Porai	2–3 (6)
Burokėliai	3–4 (10)	Pupelės	3–4 (8)
Burokėliai, lapiniai	3–4 (8)	Pupos	4–5 (10)
Cikorijos	3–4 (9)	Rabarbarai	2–3 (5)
Dumplainiai	2–3 (7)	Ridikai	3–4 (9)
Endivijos	3–4 (8)	Ridikėliai	3–4 (9)
Garstyčios	3–4 (9)	Ropės	3–4 (7)
Gelteklys	1–2 (4)	Rūgštynės	2–3 (4)
Griežčiai	4–5 (10)	Runkeliai	3–4 (9)
Kalendros	1–2 (4)	Salierai	2–3 (6)
Kaliaropės	3–4 (7)	Salotos	3–4 (8)
Kmynai	1–2 (3)	Smidrai	2–3 (7)
Kopūstai	4–5 (8)	Sojos	3–4 (6)
Krapai	1–2 (5)	Svogūnai	2–3 (4)
Kukurūzai	1–2 (6)	Špinatai	3–4 (6)
Melionai	5–6 (10)	Žirniai	2–3 (8)
Mėtos	1–2 (5)		

Lentelėje nr. 1 nurodoma, kiek metų daigios daržovių ir kai kurių prieskonių sėklos, bei kiek daugiausiai metų sėklos gali išlikti daigios. Tai galioja sveikų augalų sėkloms, kurios buvo visiškai sunokusios ir išdžiūvusios ir laikomos tinkamomis sąlygomis – sausoje, vėsioje vietoje. Rekomenduojama vadovautis vidutine sėklos daigumo trukme, kai planuojate, kiek laiko galite išlaikyti vienas ar kitas sėklas. Parengta pagal E. Gimbutienės „Daržovių sėklininkystės vadovėlj“, 1942.

KETURI BŪDAI, KAIP IŠLANKSTYTI VOKELĮ SÉKLOMS









**GROWING
SEED SAVERS**



Nordplus



Atskyrimo atstumai, populiacijos dydžiai ir augalų apsidulkinimo ypatybės

Lentelėje Nr.2. pateikta informacija apie augalų gyvavimo ciklą (ar tai 1 – vienmetis, 2 – dvimetis arba daugiametis augalas), augalų apsidulkinimo ypatybes, nurodyti atskyrimo atstumai, kurių rekomenduojama laikytis, auginant dvi tos pačios rūšies augalų veisles, norint, kad jos nesusikryžmintų. Taip pat pateikti rekomenduojami populiacijos dydžiai sėklininkystei, leidžiantys išvengti įvaisos.

Augalų apsidulkinimo santrumpų lentelėje paaiškinimas

SS: Beveik išskirtinai savidulkis

S: Pagrindė savidulkis, bet kai kuriais atvejais žiedadulke perneša vėjas ar vabzdžiai

S/K: Gali būti savidulkis, bet dažnai apsidulkina kitų tos pačios rūšies augalų žiedadulkėmis

K: Kryžmadulkis, bet gali apsidulkinti ir savo žiedadulkėmis, tačiau yra įvaisos grėsmė

KK: Kryžmadulkis, savo žiedadulkėmis neapsidulkina. Nuo vieno augalo negausite sėklų arba jų bus mažai. Didelė įvaisos rizika jei auginama per mažai augalų.

Pavadinimas	Lotyniškas pavadinimas	Gyvavimo ciklas	Apsidulkinimas	Kas apsidulkina?	Jei norite užsiauginti sėklų savo reikmėms. Mėgėjiška sėklininkystė ar pabandydas		Jei siekiate užauginti geros kokybės sėklų, pvz. veislės palaikymui ir sklaidai.		Pastabos
					Atskyrimas, m	Min. augalų kiekis	Atskyrimas, m	Min. augalų kiekis,	
Svogūnai	<i>Allium cepa</i> L.	2	KK	Vabzdžiai	150–250	5	1500	15–25	Gali susikryžminti su laiškiniiais (<i>A. fistulosum</i>) ar daugiagalviais svogūnais, bet ne su porais.
Poras	<i>Allium porrum</i> L.	2 (arba daugiametis)	K	Vabzdžiai	150–250	5	1500	20–50	
Salieras (lapinis, stiebams, šakninis)	<i>Apium graveolens</i> L. varietetai	2	K	Vabzdžiai	150–250	5	800	20–50	Visos salierų atmainos kryžminasi tarpusavyje.
Burokėlis	<i>Beta vulgaris</i> L.	2	KK	Vėjas	300–500	5	4000–5000	10–25	Kryžminasi su visomis burokų atmainomis (pašariniais, cukriniais runkeliais, lapiniais burokėliais).
Mangoldas	<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>cicla</i> L.	2	KK	Vėjas	300–500	5	1500	20	Visos <i>Beta</i> genties rūšys gali susikryžminti
Griežčiai ir giminingos daržovės, rusiškas/ sibiro lapinis kopūstas	<i>Brassica napus</i> porūšiai	2	K	Vabzdžiai	150–250	1-5	800	5–25	Kai kurie lapiniai (<i>Kale</i>) kopūstai priskiriami kopūstų rūšiai (<i>B. Oleracea</i>) ir kai kurie <i>B. napus</i> rūšiai. <i>Brassica napus</i> gali susikryžminti su rapsais. Ropinis kopūstas čia nepriskiriamas. Gali būti apdulkinamos kopūstų žiedadulkėmis
Kopūstiniai: gūžinis kopūstas, brokolis, kalioropė ir kt.	<i>Brassica oleracea</i> L. varietetai	2	KK	Vabzdžiai	250	5-6	800–1000	15–20 augalų iš populiacijos >30	Visos <i>B. oleracea</i> atmainos laisvai kryžminasi, tad būtina jas atskirti. Brokolius galima auginti kaip vienmečius, jei augimo sezonas pakankamai ilgas.
Ropė, Bok-choi, kiniškas kopūstas.	<i>Brassica rapa</i> porūšiai	2	KK	Vabzdžiai	150–250	5	800	15–25	Visi <i>B. rapa</i> porūšiai ir veislės gali susikryžminti. Gali būti apdulkinamos kopūstų žiedadulkėmis
Saldžioji paprika	<i>Capsicum annum</i> L.	1	S/K	Savidulkis, vabzdžiai	30	1	250	5–20	Gali susikryžminti su kitomis <i>Capsicum</i> rūšimis, įskaitant ir beveik visus čili pipirus. Jei auginama dideliame plote, kraštiniai augalai labiau susikryžmins dėl vabzdžių.
Aitrioji paprika (čili)	<i>Capsicum annum</i> L. ir kitos <i>Capsicum</i> rūšys	1	S/K	Savidulkis, vabzdžiai	10–20	1	250	5	Dauguma <i>Capsicum</i> rūšių gali susikryžminti. Aitrioji paprika gali susikryžminti su saldžiąja paprika. <i>Capsicum baccatum</i> ir <i>C. frutescens</i> yra daug dažniau apdulkinami vabzdžių nei <i>C. annum</i> .

Melionas	<i>Cucumis melo</i> L.	1	K	Vabzdžiai	150–250	1	800	6–12	Kryžminasi tik su kitais melionais, bet ne su arbūzais, moliūgais, cukinijomis, agurkais, aguročiais ar pan. Kai kurios egzotinės “agurkų” rūšys, iš tikrųjų, priklauso melionų genčiai.
Agurkas	<i>Cucumis sativus</i> L.	1	K	Vabzdžiai	150–250	1	800	6–12	Nesikryžmina su melionais, moliūgais, cukinijomis ar pan.
Moliūgas, cukinija, agurotis ir kt.	<i>Cucurbita</i> species	1	K	Vabzdžiai	250	1	800	6–12	Kryžminasi tik rūšies viduje, niekada nesikryžmina su melionais ar agurkais. Dažnai auginami <i>Cucurbita pepo</i> rūšies moliūgai susikryžmins su cukija, aguročiu, patisonu. <i>Cucurbita maxima</i> moliūgai nesikryžmina su <i>C. Pepo</i> .
Morka	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>sativus</i>	2	KK	Vabzdžiai	150–250	10	800	30–50+	Kryžminasi su laukine morka. Niekada nerinkti sėklų nuo augalų, užmezgusių žiedus pirmais metais.
Miežiai	<i>Hordeum vulgare</i> *	1	SS	Savidulkis	0–3	1	3–6	6–12	*Susikryžminimai labai reti, įvyksta tik išskirtiniais atvejais.
Salota	<i>Lactuca sativa</i> L.	1	SS	Savidulkis	2–3	1	5–6	6–12	Susikryžminti galimi, bet labai retais atvejais.
Pastarnokas	<i>Pastinaca sativa</i> L.	2	K	Vabzdžiai	150–250	5	800	15–20	Gali susikryžminti su laukiniais pastarnokais.
Petražolė (lapinė ir šakninė)	<i>Petroselinum crispum</i>	2	K	Vabzdžiai	150–250	5	800	20+	Visos petražolių atmainos gali susikryžminti tarpusavyje.
Raudonžiedės pupelės	<i>Phaseolus coccineus</i> L.	1 (2)	(S/) K	Savidulkis, vabzdžiai	250	4-5	800	20–30	Kryžminasi su kitomis veislėmis ir tik labai retais atvejais su kitomis pupelių <i>Phaseolus</i> rūšimis, pvz., daržine pupele.
Daržinės pupelės (krūminės ir vijoklinės)	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	1	SS	Savidulkis	2–3	1	6	6–12	Susikryžminimai reti, apie 1 % atvejų. Kai kurios veislės/tipai labiau linkę į susikryžminimą (vijoklinės pupelės).
Žirnis	<i>Pisum sativum</i> L.	1	SS/S	Savidulkis (vabzdžiai)	0–3*	1	3–6	6–12	*Šis atstumas rekomenduojamas dėl patogumo, kad skirtingos veislės nepersipintų augimo metu, nes žirnis yra lipantis augalas. Taip sumažinama tikimybė supainioti veisles. Retsykiais įmanomas vabzdžių apdulkinimas, bet įprastai žirnis yra savidulkis augalas.
Ridikas, žieminis ridikas, daikonas	<i>Raphanus sativus</i> L. varietetai	1 or 2	KK	Vabzdžiai	250	5	500+	15–30	Visos šio augalo atmainos gali susikryžminti tarpusavyje.
Rugiai	<i>Secale cereale</i>	1	KK	Vėjas	300	5	2500*	1 m ²	*Jei didelio ploto laukai – pageidautini dar didesni atstumai
Geltekėlė	<i>Scorzonera hispanica</i> L.	2 (arba daugiametis)	K	Vabzdžiai	150	5	300-500	15	Neimti sėklų iš pirmais metais žydinčių augalų.
Špinatas	<i>Spinacia oleracea</i> L.	1	K	Vėjas	200	10	1000+	25–50	Tik moteriški augalai duoda sėklą, tad svarbu auginti dvigubai arba dar daugiau augalų, negu augintumėte sėklai.
Pomidoras	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	1	SS	Savidulkis (vabzdžiai)	–	1	3–12	2–12	Skirtingos veislės gali skirtis žiedo sandara. Jei žiede piestelė išilgėjus ir nutolus nuo kuokelių, tuomet susikryžminimo galimybė didėja, bet tai nėra dažna. Tokių veislių augalus geriau atskirti kelių metrų atstumu. Gera praktika –reguliariai krestelti žiedus, kad įvyktų apsidulkinimas.
Baklažanas	<i>Solanum melongena</i> L.	1	S/K	Savidulkis, vabzdžiai	20	1	100	5+	
Pupos	<i>Vicia faba</i> L.	1	S/K	Savidulkis, vabzdžiai	150	5	1000	20–30	Susikryžminimo galima tikėtis dėl vabzdžių. Bet galimybė sumažėja iki 1% jei skirtingos veislės auginamos 150m atstumu. Saugiausia auginti vieną veislę vienu metu..
Kukurūzas, pašarinis ir valgomas	<i>Zea Mays</i> L.	1	KK	Vėjas	400–500	10	1000*	100	Skirtingi kukurūzų porūšiai, tokie kaip saldieji kukurūzai, pašariniai ir įvairūs jų hibridai gali lengvai susikryžminti. Tai įtakos kukurūzų derliaus kokybę tą sezoną. *O jei dideli laukai, reikalingas ~5000m atstumas.