

Uäike toompihlakaraamat



Sisukord

Sissejuhatus	4
Toompihlakaliigid	5
Mõnede toompihlakaliikide lühiülevaade	7
Toompihlakas ja tema kasvutsüklil	10
Toompihlakaviljade toitainete sisaldus.....	13
Üldist toompihlaka kohta.....	16
Sordid	16
Toompihlaka paljundamine	24
Istandiku rajamine ja hooldamine noores istandikus	25
Hooldustööd kandeealises istandikus.....	28
Kahjustused ja kahjustajad.....	31
Toompihlakamarjade kasutamine.....	32
Kasutatud kirjandus	35

Trükis on mõeldud nii põllumajandustootjale kui ka lihtsalt aiandushuvilistele, kes plaanivad alustada toompihlaka kasvatamisega või juba tegelevad sellega.

Autorid: Liina Arus, Reelika Rätsep, Mailis Vahenurm, Viive Sarv (Eesti Maaülikooli Polli aiandusuuringute keskus), Elmar Zimmer (Seedri Puukool OÜ)

Koostaja: Liina Arus

Fotod: Liina Arus, Mailis Vahenurm

Kujundus ja trükk: OÜ Vali Press

Väljaandja: Eesti Maaülikooli Polli aiandusuuringute keskus, 2022

ISBN 978-9916-669-40-2 (trükis)

ISBN 978-9916-669-41-9 (võrguväljaanne)

© Maaeluministeerium

© Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet

© Eesti Maaülikool

Trükis on välja antud MAK 2014-2020 meetme 16.2. „Uute toodete, tavade, protsesside ja tehnoloogiate arendamise“ projekti „Uute puuviljakultuuride kasvatus-, koristus- ja töötlemistehnoloogiate arendamine“ raames, toetab Euroopa Liit



Sissejuhatus

Marjakultuurina kasvatatav lepalehine toompihlakas (*Amelanchier alnifolia*) on paljude jaoks veel suhteliselt tundmatu. Teda võib vähesel määral kohata koduaedades ja linnahaljastuses, kuid istandikke saagi tootmise eesmärgil on hakatud rajama alles viimasel ajal.

Toompihlaka nimi tekitab paljudes inimestes veidike segadust, sest seda seostatakse automaatselt pihlakaga ja ekslikult eeldatakse, et see on hapu ja kibe. Tegelikult on toompihlaka viljad aga imehea, magusa maitsega. Mõni tunneb temas ka kergelt mandlimaitset, mida annavad tema seemned. Tema viljad valmivad Eesti tingimustes kesksuvel, mistõttu konkureerib ta tuntud marjadega: vaarika, karusmarja ja sõstardega.

Lepalehise toompihlaka kasvatamise ja sordiretustööga tegeletakse kõige enam Kanadas, seal nimetatakse teda *saskatooniks*. Sõna *saskatoon* on pärit krii-indiaanlastelt, kes hindasid toompihlaka vilju väga hea toitvuse ja pikaajalise säilivuse tõttu. Kanadas kannab nime *Saskatoon* ka üks linn.

Eesti Maaülikooli Polli aiandusuuringute keskuses on toompihlaka liike ja nende sorte uurinud ja katsetanud varasemalt teadurid Robert Piir, Koidu Kelt ja Kersti Kahu. Praegu tegeleb sellega seal Mailis Vahenurm. Viimase aastakümne jooksul on Eestisse toodud rida uusi lepalehise toompihlaka sorte, mis erine-

vad teatud määral senituntutest. Seetõttu on oluline jätkuvalt tegeleda erinevate sortide omaduste selgitamisega meie kliimaatilistes tingimustes. Kuid jätkuvalt on üks vanim ja tuntuim lepalehise toompihlaka sort 'Thiessen' parim nii oma saagikuselt kui vilja omadustelt.

Toompihlaka viljad on kõrge polüfenoolide ja antotsüaanide sisaldusega, olles sellega tervislikkuse poolest võrreldavad mustika, aroonia, vaarika ja sõstardega. Toompihlaka viljad sobivad sügavkülmutamiseks ja mahlade tegemiseks. Põhja-Ameerikas, valmistatakse temast eksklusiivseid veine. Viljadest tuleb väga maitsev keedis, millel on õrn mandlimaitse.

Üks selle kultuuri paremaid omadusi on tema märkimisväärne talve- ja külmakindlus, seda nii taimedel endal kui ka õitel. Peale selle on toompihlakas iseviljastuv ja tema hea saagi saamiseks ei pea aeda istutama mitut erinevat sorti. Toompihlakas on väga sobiv marjakultuur maheviljeluse tingimustes kasvatamiseks, kuna tal on väga vähe kahjustajaid. Kahjuks maitseb ta ka lindudele, kes võivad kogu saagi rüüstata.

Käesolevas raamatus antakse ülevaade toompihlakast, tema erinevatest liikidest, sortidest, kasvatamisest, tervislikest omadustest ja kasutamiseviisidest.



Toompihlakaliigid

Perekond toompihlakas (*Amelanchier*) kuulub sugukonda roosõielised (*Rosaceae*) ja alamsugukonda õunapuulised (*Pomoideae*). Toompihlaka perekond on väga liigirikas, kokku teatakse ca 28 liiki. Enamik liikidest pärineb Põhja-Ameerikast, vaid mõned Vahe-meremaadest, Hiinast, Jaapanist ja Koreast.

Toompihlaka süstemaatika on üsna keeruline ja segane kuna erinevad liigid on üksteisele sarnased ja aja jooksul on toompihlaka liikide vahel esinenud hübriidiseerumist. Seetõttu nimetavad ühed süstemaatikud mõned liigid omaette liikideks, teised aga nende liikide alamliikideks ja teisenditeks.

Eestikeelsete taimenimede andmebaas (<https://taimenimed.ut.ee/>) nimetab 20 erinevat toompihlaka perekonna liiki koos teisenditega, lisaks kaks hübriidi:

- ✓ *A. alnifolia* (Nutt.) Nutt. ex M.Roemer – lepalehine toompihlakas;
- ✓ *A. alnifolia* (Nutt.) Nutt. var. *cusickii* (Fernald) C.L.Hitchc. – Cusicki toompihlakas;
- ✓ *A. alnifolia* var. *pumila* (Nutt. ex Torr. et A.Gray) C.K.Schneid. – madal toompihlakas;
- ✓ *A. arborea* (Michx.f.) Fernald. – puis-toompihlakas (pikalehine toompihlakas);
- ✓ *A. asiatica* (Siebold et Zucc.) Endl. ex Walp. – aasia toompihlakas;
- ✓ *A. bartramiana* (Tausch) M.Roem. – väheseviljaline toompihlakas;
- ✓ *A. canadensis* (L.) Medik. – kanada toompihlakas;
- ✓ *A. florida* Lindl. – rohkeõieline toompihlakas;
- ✓ *Amelanchier* × *grandiflora* Rehder. – suureõieline toompihlakas;
- ✓ *A. integrifolia* Boiss. et Hohen. – tervelehine toompihlakas;
- ✓ *A. laevis* Wieg. – sile toompihlakas;
- ✓ *A. lamarckii* F.G.Schroed. – Lamarcki toompihlakas (vask-toompihlakas);
- ✓ *A. oblongifolia* (Torr. et A.Gray) M.Roem. – pikalehine toompihlakas;
- ✓ *A. obovalis* (Michx.) Ashe – pensilvaania toompihlakas;
- ✓ *A. ovalis* Medik. – euroopa toompihlakas (ümaralehine toompihlakas);
- ✓ *A. ovalis* Medik. var. *cretica* (Willd.) Fiori. – kreeta toompihlakas;
- ✓ *A. sanguinea* (Pursh) DC. – verev toompihlakas;
- ✓ *A. spicata* (Lam.) K.Koch. – tähk-toompihlakas (peajas toompihlakas);
- ✓ *A. stolonifera* Wiegand. – võsund-toompihlakas;
- ✓ *A. utahensis* Koehne – ploomilehine toompihlakas;
- ✓ *Amelasorbus Jackii* Rehd. – Jacki pihltoompihlakas (hübriid);
- ✓ *Amelasorbus raciborskiana* Wroblewski. – Raciborski pihltoompihlakas (hübriid).

Lisaks on kirjanduses toompihlaka liikidena veel kirjeldatud *A. fernaldi*, *A. gaspensis*, *A. huronensis*, *A. interior*, *A. neglecta*, *A. pallida*, *A. wiegandi*; eestikeelset nime neil pole.

Toompihlakad kasvavad looduslikult väga laialdasel alal, Põhja-Ameerikast Vahemere- maadeni ja Jaapanini. Eestisse on kõik toompihlakaliigid sisse toodud, siin ta looduslikult ei kasva. Kuid mõned liigid, nt tähk-toompihkalas on lindude vahendusel meie ja meie lähiriikide loodusesse kandunud.

Toompihlaka liigid on üksteisega üsna sarnased ja nende viljad on enamasti söödavad. Õied on väikesed, valged ning asuvad püstis-

tes kobarates. Viljad on (botaaniliselt on need õunviljad) tavaliselt tumedad, kuid on ka punaste või valgete viljadega liike ja sorte. Taimed on iseviljastuvad. Liike eristatakse üksteisest puu või põõsa hargnemise iseloomu, lehe kuju, lehe serva ja hammastuse järgi, õite arvu järgi õisikus jm. Põhjalikumalt on toompihlaka erinevaid liike ja nende levikut kirjeldanud Robert Piir oma raamatus „Vähetuntud marjad aias“ (Maalehe raamat, 2018).



Kanada toompihlaka (*A. canadensis*) sort 'Prince William' Seedri Puukooli katsepõllul õitsemas (foto L. Arus)

Mõnede toompihlakaliikide lühiülevaade

Lepalehine toompihlakas (*A. alnifolia*) kasvab looduslikult Kanada ja USA karmimate talvedega aladel, kus on ta üle elanud isegi -50 ja -60 °C temperatuure. Põhja-Ameerikas nimetatakse lepalehist toompihlakat *saskatooniks* (sõna tuleneb krii-indiaanlastelt). Looduses kasvab see liik kuni 7 m kõrguseks ja erineb tähk-toompihlakast oma jämesaagia leheserva poolest. Lepalehisest toompihlakast on aretatud hulgaliselt puuviljanduslikke sorte, tuntuim ja vanim neist on 'Thiessen'. Põhja-Ameerikas on rajatud selle liigi sortidega hulgaliselt istandikke.

Euroopa toompihlakas (*A. ovalis*) kasvab looduslikult Vahemere maades, Lõuna-Euroopas, Põhja-Aafrikas, Väike-Aasia mäenõlvadel, kaljulõhedes, hõredates metsades ja jõelammidel. See liik on kasvult madal, tihe ja laiuv põõsas, kõrgusega 1–2 m. Võrreldes teiste toompihlakaliikidega on euroopa toompihlakas hilisema kasvu algusega ja vähese saagiga. Liik on väga sobiv haljastusse, liivaseimatele ja kuivematele kasvukohtadele. Hollandis on temast 1985.a. aretatud dekoratiivsort 'Edelweiss'.

Tähk-toompihlakas e (peajas toompihlakas) (*A. spicata*) on pärit Põhja-Ameerika idaosast. On Balti riikides, Valgevenes ja Venemaal kõige rohkem tuntud ja levinud toompihlaka liik. Eestis on liik levinud eelkõige ilupõõsana ning kandunud lindude vahendusel meie loodusesse. Rahva seas on ta tuntud kui „poola kirss“. Tähk-toompihlakas on talvekindel ja leplik kasvukoha suhtes. Põõsas on tiheda võraga ja 4–6 m kõrgune. Liigi peamine tunnus on peensaagjas leheserv. Õitseb mais ja viljad valmivad juuli lõpus-augustis. Tähk-toompihlakas on saagikas ja annab ohtralt maasiseseid võsundeid.



Paljulubav on Lätist, Saulkrastist leitud tähk-toompihlaka vorm. Ta on väga saagikas ja suurte, maitsvate viljadega (foto M. Vahenurm)

Kanada toompihlakas (*A. canadensis*) on pärit Põhja-Ameerika idaosast. Seal kasvab ta kuivades ja hõredates lehtmetsades. Taime kõrgus on kuni 7 m. Õitseb juuni alguses ja viljad valmivad teistest toompihlaka liikidest ca 2 nädalat varem. Viljad on väikesed, kuni 10 mm läbimõõduga, magusad, nende valmimine kobaras on aga ebäühtlane. Lehtede on omane sügisene oranžikaspunane värv. Kanada toompihlakat kasvatatakse ilupõõsana, tema saagikus on pigem väheldane. Sellest liigist on aretatud mitmeid dekoratiivse väärtusega sorte.

Toompihlakas ja tema kasvutsükkel

Käesolevas raamatus käsitletakse eelkõige marjakultuurina tähtsust omavat ja kultuuris kasvatatavat lepalehist toompihlakat (*Amelanchier alnifolia*) ning tema sorte.

Lepalehine toompihlakas on kõrgekasvuline, isegi kuni 5–6 m kõrgune, hästihargnev põõsas või väike puu. Igal aastal tekib tal rohkesti asendusvõrseid. Sorditi võib tema kasvukõrgus ulatuda madalast ('Sleyt') kuni kõrgeeni ('Thiessen', 'Krasnojarskaja'). Mõned sordid annavad vähem maasiseseid võsundeid, teised rohkem. Põõsad on pigem püstised, oksad ei vaju tavaliselt maapinnale ka saagiraskuse mõjul. Taim kasvab keskmiselt 25 cm aastas ja tema eluiga võib olla 30–50, mõnedel andmetel ja hea hoolduse korral isegi 60–70 aastat.

Juured. On teada, et täiskasvanud lepalehise toompihlaka põõsa juurestik kasvab ca 1,7 m² maa-alal ja tungib kuni 2 m sügavusele. Juurestiku suurus ja asetamine mullas sõltub paljudest teguritest: mullatüübist, veetasemest jm. Juurekaelal on rikkalikult uinuvaid pungi, mille arvel põõsas uueneb. Esimesel kahel kasvuaastal areneb ja kasvab eelkõige juurestik, maapealse osa kasv sel ajal on tagasihoidlikum.

Pungad ja võrsed. Lepalehine toompihlakas on kevadel küllaltki varajane, tema pungad hakkavad puhkema enamasti juba aprilli alguses või keskpaigas. Enne puhkemist on tema pungad väga ilusad ja hõbedased. Pungade puhkemine toimub kahes etapis: esmalt puhkevad õiepungad ja seejärel lehepungad. Noored võrsed on kaetud heledate karvakestega, hiljem on need paljad. Võrse kasv on kõige intensiivsem kevad-suvisel ajal. Võrsete aastane kasv on keskmiselt 25 cm, kuid see sõltub nii sordist, aastast kui kasvuoludest.

Lehed meenutavad kirsilehti, paiknevad võrsetel vaheldumisi, on enamasti lihtlehed, piklikud ja teritunud tipuga. Lehealus võib olla

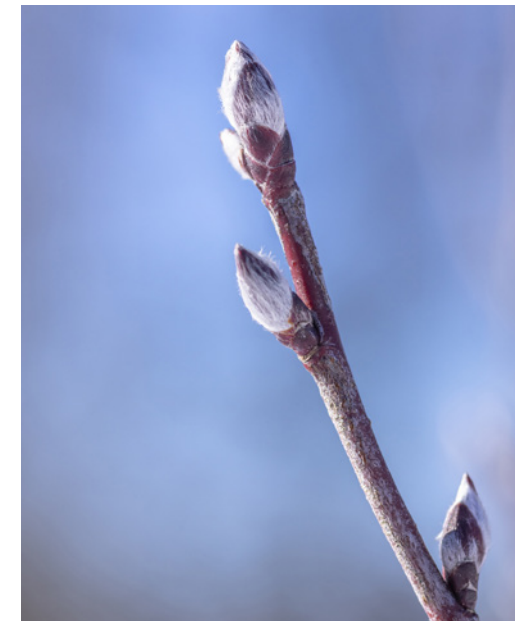
nii ümar kui südaja sisselõikega. Lepalehise toompihlaka leheserv on jämesaagjas. Üksikutel teistel toompihlaka liikidel võib leht olla ümar, sirge või peensaagja servaga.

Õied on tüüpilised roosõieliste õitele. Need on aluselt kokkukasvanud viie valge (harvem roosaka) kroonlehega, nektaririkkad ja meeldiva lõhnaga. Õied paiknevad üheaastasel oksal ja vanemate okste rõngasokstel. Üksikute õite arv kobara kohta võib varieeruda ühest kuni 15-ni, mõnikord isegi rohkem. Põõsad õitsevad kevadel varakult, Eesti tingimustes algab õitsemine 10–15. mai paiku ja kestab 3–20 päeva, kuid see sõltub eelkõige õitsemisaegsetest ilmastikuoludest. Õisi tolmeldavad mitmesugused putukad. Kuna toompihlakas on varajase õitsemisega, siis on peamisteks tolmeldajateks kimalased. Ka mesilased külastavad toompihlaka õisi soojal ja tuulevaiksemal päeval väga ohtralt. Toompihlakas on edukalt iseviljastuv, see tähendab, et saagi saamiseks ei vaja ta teise sordi õietolmu ning teda võib julgelt kasvatada ühe sordiga istandikus, nn monosordina. Toompihlaka õied on üsna vastupidavad öökülmade suhtes. Kirjanduses on andmeid, et avanenud õied taluvad kuni -5...-7 °C. Siiani ei ole Eestis märgatud, et tema õied kahjustuksid öökülmade tõttu. Järgmise aasta saagi kujunemine, uute õiepungade teke, on pikk protsess ja algab juba juuli algusest.

Viljad. Botaaniliselt on toompihlaka viljad õunviljad ja asetsevad üsna pikkades kobarates. Ühes kobaras võib kirjanduse andmetel olla kuni 15 vilja, Eestis on see sortide keskmisena olnud 10. Viljad valmivad kesksuvel, meie oludes enamasti 20. juuli paiku. Sõltvalt ilmastikust, võivad mõnel aastal viljad valmida juba juuli keskpaigas, teisel aga alles

augusti alguses. Toorena on viljad valkjaskollased, seejärel punakad ning valminuna peaaegu mustad ning kaetud sinkja vahakorruga. Enamasti valmivad viljad kobaras küllaltki üheaegselt. Mõnel aastal võib mõnede sortide viljade valmimine olla väga ebaühtlane, see sõltub enamasti õitsemisaegsetest ilmastikuoludest. Lepalehise toompihlaka viljad on valminult sinkjasmustad, kujult ümmargused ning silmapaistva õiekarikaga. Suuruselt on nad suuremate musta sõstra viljade mõõtu, keskmise massiga ca 1–1,5 g ja läbimõõduga 6–16 mm. Viljade maitse on magus, isegi veidi lääge, tunda on õrna mandlimaitset. Mandlimaitset annavad viljadele tema seemned kui need suus purunevad või kui neid koos viljadega kuumutatakse. Seemneid on ühes viljas keskmiselt 3–5, väga harva võib neid olla kuni 10. Seemned on küllaltki suured ja söömisel tuntavad. Mõne sordi viljad võivad suus olla ka veidi kootava, arooniase, alatooniga.

Saaki annavad toompihlakad iga-aastaselt ja rikkalikult. Üks oks võib saaki anda kuni 4



Toompihlaka pungad varakevadel (foto M. Vaehurn)

aastat. Esimesi vilju hakkavad toompihlaka taimed andma juba varakult, isegi teisel aastal pärast istutamist. Muidugi on noortel põõsastel esialgu vilju vähe, rohkem saaki saadakse tavaliselt siis kui taimed on 3–5 aastased. Täissaagikandee alguseks loetakse 7.–8. aastat. Maksimaalsed saagid saadakse 12–15 aastastelt põõsastelt. Olenevalt sordist, taime vanusest ja aastast võib ühe põõsa kohta vilju saada 2–4 kg. Üle 10 aasta vanustelt põõsastelt on saaki saadud isegi 10–12 kg.

Külmakindlus ja puhkeperiood. Kirjanduse andmetel talub toompihlaka taim Kanada kontinentaalses kliimas isegi -50 °C pakaseid. Sügavpuhkefaas kestab lühikest aega, 0–7 °C juures, 400–600 tundi. Peale seda liigub taim sundpuhkefaasi kuni ilmad muutuvad soojemaks (keskm õhutemp vähemalt +5 °C). Erinevalt sinisest kuslapuust, kellel on ka suhteliselt lühike sügavpuhkefaas, ei puhke toompihlaka õiepungad meie soojal sügisel enne aegselt ja seega ei esine tal sellest põhjustatud saagikadu.



Toompihlakaõied (foto L. Arus)



Puhkemisvalmis õiekobarad (foto L. Arus)



Kobaras võib olla eri küpsusastmega vilju (foto M. Vahenurm)



Toored viljahakatised (foto L. Arus)



'Pembina' põõsas (foto L. Arus)



Kobar küpsete viljadega (foto L. Arus)

Toompihlakaviljade toitainete sisaldus

Toompihlaka viljad on maheda maguslääge maitsega seda oma väga madala hapete ja kõrge suhkrute sisalduse tõttu. R. Piir'i kui pikaajalise toompihlaka uurija andmetel sisaldavad toompihlaka viljad kuni 80% vett, 13–16% kiudaineid, 6,4–11% suhkruid, 0,6–0,7% pektiini ja 0,3–0,6% park- ja värvaineid. Erinevalt arooniast, mis on toompihlakale sarnane nii väliselt kui biokeemilise koostise poolest, sobivad toompihlaka viljad hästi ka värskest tarbimiseks. Suhkrutest leitud toompihlakas glükoosi, fruktoosi, sorbitooli ja sahharoosi. Orgaanilistest ehk tiitritavatest hapetest on toompihlakas põhilised sidrun- ja õunahape. Polli aiandusuuringute keskuse laboris aastatel 2016–2018 tehtud

analüüside põhjal oli toompihlaka viljades 13,0–26,8% lahustunud kuivainet, 0,2–0,6% tiitritavaid happeid ja viljamahla pH oli 3,7–4,4 (tabel 2). Mahla kuivaine ja tiitritavate hapete suhe, mis näitab viljade magus-hapust (mida suurem number, seda magusam) oli keskmisest kõrgem analüüsitud lepalahise toompihlaka sortides 'Pembina', 'Sleyt' ja 'Smoky' ning Lamarcki toompihlaka viljades. Tehtud analüüside järgi on lepalahise toompihlaka sordid maitse poolest magusamad kui teiste toompihlaka liikide viljad. Kõrgem suhtarv viitab sellele, et nende sortide viljad on väga suhkrurikkad ja seetõttu ei pruugi kaua tarbimiskõlblikena säilida. Madalama suhtarvuga ehk hapumad toompihlakad säilivad

paremini ja annavad ka nendest valmistatud toodetele mitmekesisema maitse ning värvus püsib stabiilsemana. Seetõttu on toompihlakas oma tugeva magususe ja madala hapetesisaldusega hea lisand just hapumatesse toodetesse.

Askorbiinhappe ehk C-vitamiini sisaldus toompihlakas on suhteliselt madal, mistõttu see parameeter ei ole viljade kasutamisel määravaks teguriks. Polli aiandusuuringute keskuse laboris aastatel 2016–2018 tehtud analüüside põhjal oli viljades askorbiinhapet 5–27 mg 100 g kohta (tabel 2), mis on võrreldes teiste marjakultuuridega väga madal. Toompihlakas sisaldab olenevalt liigist ja sordist märkimisväärses koguses erinevaid bioaktiivseid ühendeid nagu polüfenoolseid happeid, flavonoole, antotsüaanide, karotenoide, mineraalained (mangaan, kaltsium, kaalium, magneesium, raud), vitamiine (tokoferooli ehk E-vitamiini, püridoksiini, riboflaviini, tiamiini, pantoteenhapet) ja pektiini. Pollis tehtud analüüside andmetel sisaldasid toompihlakad polüfenoolseid ühendeid vahemikus 167–1325 mg, sealhulgas viljadele tumedat värvust andvaid antotsüaanide 25–694 mg 100g värske materjali kohta (tabel 2). Eelkõige ongi viljades rohkesti just naturaalseid pigmente ehk antotsüaanide, mis teeb toompihlaka viljad väärtslikuks toidu ja jookide tooraineks just intensiivse värvuse tõttu. Polüfenoolsete ühendite, sh antotsüaanide sisaldus sõltub eelkõige viljade küpsusastmest, kuid väga oluline on ka sordiomaduste ja kasvuaasta ilmastikutingimuste mõju.

Samuti on väärtslikud toompihlaka viljades olevad mandlise järelmaitsega seemned, mis moodustavad üsna suure osa viljamassist. Seemnetes sisaldub rohkesti küllastumata rasvahappeid (88–90%), mis võiks olla huvipakkuv näiteks funktsionaalsetes toitudes või kosmeetikatööstuses kasutamiseks. Enim on seemnetes linoalhapi (asendamatu rasvhape) ja oleiinhapi. Lisaks on seemnetes arvestatav kogus polüküllastumata rasvahappeid, eelkõige aga tokoferooli ehk E- vitamiini ja sterooli. Seemnete rasvhappeline koostis toompihlaka viljades sõltub suuresti sordiomadustest.

Nii viljade toitainete sisalduse kui ka kasutusvõimaluste poolest on toompihlakat võrreldud mustikaga. Põhja-Ameerikas ja Kanadas on traditsiooniliselt päikese- ja suitsuga kuivatatud mustikaid ja toompihlakaid kasutatud toitumise maitsestamiseks. Kanada aborigeenid kasutasid toompihlakaid suppid, hautiste, liharoogade, pemmikani ja pirukate valmistamiseks. Kõrgetest viljadest pressitud mahla kasutati kõhuvaevuste korral. Veel on teada, et kui Euroopast tulnud asunikud Lääne-Kanadasse jõudsid, siis kasutasid nad aastaringselt rohkesti vitamiini- ja mineraalainete rikkaid toompihlaka vilju ning hoidusid tõenäoliselt niiviisi skorbuuti haigestumisest. Lisaks valmistatakse toompihlakast siirupit, keediseid, želeeid ja kasutatakse erinevates pagaritoodetes. Kanadas on siiani levinud toompihlaka viljade konserveerimine (suhkru või meega), kompotid, keedised ja tarretised. Värskeid vilju süüakse hooajal vahukoore ja suhkruga. Toompihlakas sobib hästi mahla valmistamiseks, mahla väljatulek pressimisel on 65–75%. Seda lisatakse erinevate soojade ja külmade jookide hulka (nt kissell, mahlasõõgud, vein, siider) nii maitse kui ka värvuse pärast.

Tabel 2. Polli aiandusuuringute keskuse laboris analüüsitud toompihlakaliikide ja sortide viljade põhilised biokeemilised näitajad aastatel 2016–2018

	Mahla kuivaine, %	pH	Tiitritavad happed, %	Mahla kuivaine/ tiitritavate hapete suhe	Askorbiinhappe sisaldus, mg/100g	Antotsüaanide üldsisaldus, mg/100g	Polüfenoolide üldsisaldus, mg/100g	Analüüsitud aastate arv
Lepalehise toompihlaka (<i>A. alnofolia</i>) sordid								
'Forestburg'	16,4	4,4	0,3	55	8	194	626	3
'Krasnojarskaja'	15,3	4,1	0,5	31	13	298	773	3
'Northline'	15,6	3,9	0,5	31	12	416	757	2
'Obelisk'	20,0	4,1	0,5	40	10	685	1212	1
'Pembina'	16,1	4,4	0,2	81	10	217	682	3
'Sleyt'	14,9	4,4	0,2	75	5	207	576	3
'Smoky'	18,4	4,1	0,3	61	27	364	777	1
'Thiessen'	17,1	4,2	0,4	43	14	354		1
Sortide keskmine	16,7	4,2	0,4	52	12	342	772	
Teised toompihlaka liigid ja teisendid								
Tähk-toompihlaka (<i>A. spicata</i>) Saulkrasti vorm	17,5	3,8	0,5	35	7	633	1298	1
Kanada toompihlakas 'Prince William' (<i>A. canadensis</i>)	15,9	4,3	0,4	40	14	130	167	2
Cusicki toompihlakas (<i>A. alnofolia</i> var. <i>cusickii</i>)	13,0	4,2	0,4	33	15	694	1325	3
Sile toompihlakas (<i>A. laevis</i>)	14,9	3,7	0,6	25	8	25	223	1
Lamarcki toompihlakas (<i>A. lamarckii</i>)	26,8	3,9	0,5	54	10	266	794	1
Väheseviljaline toompihlakas (<i>A. bartramiana</i>)	20,4	4,1	0,5	41	16	690	1013	2
Liikide keskmine	18,1	4,0	0,5	38	12	406	803	

(1-2 a. keskmine)

Üldist toompihlaka kohta

Valgusnõudlus: suur

Soojusnõudlus: leplik

Niiskusnõudlus: keskmine

Eelistatud mulla lõimis: keskmine kuni kergetem

Külmakindlus: väga hea

Talvekindlus: väga hea

Sobiv mulla pH: 5–8

Paljundamisviis: mikropaljundus, haljaspiistikutega, ka maasiseste võsunditega

Istikutüübid: nõuistikud (potiistikud), paljasjuursed istikud (vähem)

Istutusaeg: paljasjuursed septembrist oktoobrini ja/või kevadel aprilli keskel; nõuistikud augustis, ka kevadsuvel

Istutustihedus: koduaias 2 m (reas) x 2–3 m (reavahe); käsitsikorjatavas tootmisistandikus 1,5–2 x 3–3,5 m;

masinaga korjatavas istandikus 0,8–1,2 m x 3,5–4 m

Istutussügavus: sama sügavale kui oli puukoolis või paar cm sügavamale

Lõikamisaeg: märts kuni aprill (kevadine lõikus). Üle paari aasta. Noorenduslõikus: talub hästi. Alates 12.–15. kasvuaastast

Okste viljakandeaeg: alates 2. kasvuaasta

Lehepungade puhkemine: aprilli lõpus

Õisi/vilju kobaras: keskm 10 kaupa

Õitsemise algus: mai esimene pool, keskmiselt 10. mai paiku

Viljade valmimise aeg: valmivad juuli teises pooles, keskmiselt 20. juuli paiku

Õiepungade tekke algus: juuli–september

Kandev istandik: 5.–15. kasvuaasta

Kahjurid: peamiselt lehetäid (üsna vähe)

Sordid

Sordiaretus. Toompihlakal on tähtis koht nii haljastuses kui kasvatamisel marjakultuurina. Erinevad toompihlaka liigid ja nende hulgast valitud dekoratiivsemad vormid on hinnatud iluaianduses. Nad on väga ilusad, kevadel varakult ja igal aastal rikkalikult õitsevad. Olles vastupidavad ka Põhjamaade tingimustes ja leplikud kasvuolude suhtes, on nad alati olnud olulisel kohal linnahaljastuses. Kuna lisaks dekoratiivsusele on toompihlakatel ka söödavad viljad siis järjest enam on tähelepanu pööratud just lepalehise toompihlaka kasvatamisele marjakultuurina. Selleks on ta väga sobiv oma vähenõudlikkuse ja vastupidavusega erinevatele kahjustustele.

Marjakultuurina kasvatamisel on väärtuslikum just lepalehine toompihlakas ja temast valitud vormid ning aretatud sordid. Aretustöö käib selles suunas, et uued sordid oleksid suuremate ja veelgi maitsevamate viljadega ning saagikad. Arvestades seda, et toompihlakat saab üsna hõlpsalt mehhaniseeritult korjata, siis pööratakse aretuses järjest suuremat tähelepanu viljade ühtlasele valmimisele ja põõsaste madalamale kasvule. Lepalehise toompihlaka sorte nimetatakse ka kultuurtoompihlakaks, Kanadas ja ka Soomes ning teistes Skandinaaviamaades ka nimega 'saskatoon'. Suurem osa lepalehise toompihlaka sortidest on pärit Kanadast. Aretusega tegeletakse veel ka Ameerika Ühendriikides, Poolas, Hollandis jm.



'Thiessen' (foto M. Vahenurm)



'Smoky' (foto L. Arus)



'Forestburg' (foto L. Arus)



'Obelisk' (foto L. Arus)



'Northline' (foto L. Arus)



'Krasnojarskaja' (foto L. Arus)



'Pembina' (foto L. Arus)

'**Thiessen**' on üks vanemaid ja siiani üks parimaid toompihlaka sorte. Ta on pärit Kanadast, Saskachewani provintsist ning valitud lepalahise toompihlaka looduslikust populatsioonist juba eelmise sajandi algusaastatel, kuid sordina registreeritud alles 1972. aastal. Põõsas on kõrge, kirjanduse andmetel isegi 4–5 m. Õitsemise aeg on varajane ja lühike, vaid mõni päev. Viljad valmivad 45–60 päeva pärast õitsemist ja on väga suured (EMÜ, Polli aiandusuuringute keskuse andmetel keskmiselt 1,1 g), suurimad viljad võivad olla kuni 1,7 g. Ühe vilja läbimõõt on kuni 17 mm. Kujult on viljad kerajad, sinakas-mustad, väheste tupplehtede jäänustega. Kobarad on suured, keskmiselt on neis 11,8 vilja ja need valmivad veidi ebaühtlaselt. Maitse on magus, viljad



'Sleyt' (foto L. Arus)



Cusicki toompihlakas (foto L. Arus)

on mahlased ja väga meeldivad. Sort on väga saagikas. Maasiseseid võsundeid moodustab samas küllaltki vähesel määral.

'**Northline**' on aretatud Kanadas, registreeritud sordina 1965. a. Põõsas on küllaltki madal kuni keskmise kõrgusega, mõningatel andmetel aga kuni 4 m kõrgune ja üsna püstine. Viljade valmimise poolest on sort keskvarajane. Viljad on keskmise suurusega kuni suured, Polli aiandusuuringute keskuse andmetel 1,0 g ja läbimõõduga kuni 16 mm. Kujult on nad munajad või peaaegu kerajad, kindlalt kinnituvate tupplehtede jäänustega, värvus on valminult sinkjas-must. Kobarad on suured ja neis on keskmiselt 14 vilja ning need valmivad peaaegu üheaegselt. Maitse on mahe,

mahlane, magus, täidlane ja väga meeldiv. Ta on üks saagikamaid toompihlaka sorte, saak ühe taime kohta võib olla kuni 4 kg. Maasiseseid võsundeid moodustab sort ohtralt, kuid mõningate kirjanduse allikate järgi ei moodusta ta seda peaaegu üldse.

'**Smoky**' on pärit on Kanadast ja valitud lepalahise toompihlaka looduslikust populatsioonist, registreeritud sordina 1956. aastal. Põõsas on madal, 2–2,5 m (mõningatel andmetel aga kuni 4,5 m), püstine kuni keskmiselt laiuva kasvulaadiga, võrsed on hästiharunevad. Sort õitseb teistest sortidest veidi hiljem. Viljade valmimisaeg võrreldes enamike sortidega on samuti veidi hilisem, enam-vähem samal ajal sordiga 'Thiessen'. Viljad on kerajad, sinkjas-mustad, keskmise suurusega (0,7 g), läbimõõduga kuni 14 mm; kobarad on keskmise suurusega ja nendes on keskmiselt 8,1 vilja. Viljade valmimine on suhteliselt ebaühtlane. Maitse poolest on need väga meeldivad, magusad, mahlased, tunda on kerget vürtsikust. Kirjanduse järgi on ta üks saagikamaid toompihlaka sorte. Seedri puukooli katses on tema saagikus jäänud siiani keskpäraseks. Maasiseseid võsundeid moodustab sort rohkelt.

'**Forestburg**' on aretatud Kanadas, registreeritud sordina 1963. aastal. Põõsas on keskmise kõrgusega, kuni 3 m, võrsed on hästiharunevad. Viljade valmimisaeg on keskvarajane. Viljad on sinkjas-mustad, kvaliteetsed, valmivad üsna ühtlaselt ja on küllaltki suured (keskmise mass 0,9 g), läbimõõduga kuni 16 mm. Kobarad on tihedad ja küllaltki suured (keskmiselt 9,7 vilja). Maitse poolest on sordi viljad väga meeldivad, magusad, mahlased, tunda on kerget mustika aroomi. Korjamisel võib vilja kest veidi rebeneda. Sort on küllaltki saagikas ja annab vähe maasiseseid võsundeid.

'**Obelisk**' on aretatud eelmise sajandi lõpus Belgias. Põõsas on küllaltki kõrge, 4–5 m, väga kompaktne ja püstise kasvuga. Valmimisajalt on sort hilisepoolne. Viljad on sinkjas-mustad, kaetud õrna vahakihiga kuid väikesed (keskmise mass 0,6 g). Ka kobarad on küllaltki väikesed ning sort on väga ebaühtlase valmivusega. Maitsetelt on viljad mahedad, magusad ja meeldivad. Sort on keskpärase saagikusega. Kasvatamisel tuleb ta arvesse eelkõige dekoratiivsordina, sobib väga hästi hekiks.

'**Krasnojarskaja**' ('Krasnoyarskaja') põõsas on küllaltki kõrge, 4–5 m ja püstise kasvulaadiga, lehestik muutub sügisel punakaks. Valmimisajalt on sort hilisepoolne. Viljad on sinkjas-mustad, vahakirmega, keskmise suurusega (0,8 g). Ka kobarad on keskmise suurusega (8,9 vilja kobaras kohta) kuid samas on viljad kobaras küllaltki ebaühtlase valmimisega. Maitse poolest on viljad magusad, hapu järelmaitsega ja õrnalt kootava järelmaitsega. Sort on olnud Seedri puukooli katses iga-aastalselt väga saagikas.

'**Pembina**' on aretatud Kanadas, registreeritud sordina 1956. aastal. Põõsas on pigem madalamapoolne, 2,5–3 m, mõningatel andmetel võib kasvada aga kuni 5 m kõrguseks. Kasvulaadilt on ta küllaltki püstine, võrsed on hästiharunevad. Valmimisajalt on sort pigem varajasepoolne. Viljad on valminult tumesinised, keskmised kuni suured (0,9 g) ja läbimõõduga 14–16 mm. Kobarad on üsna suured (keskmiselt 9,7 vilja) ja tihedad. Viljad valmivad kobaras üsna üheaegselt. Maitse on meeldivalt magus, mahe, mahlane, õrnalt on tunda mustika aroomi ja kootavat järelmaitset. Korjamisel võib vilja kest veidi rebeneda. Sort on üsna saagikas ja annab veidi maasiseseid võsundeid.

Tabel 3. Erinevate Lepalehelise toompihlakasortide majanduslik-bioloogilised omadused Seedri Puu-kooli OÜ ja Polli aiandusuuringute keskuse ühiskatses ning kirjanduse andmetel

	Põõsa kõrgus (m)	Põõsa laius (m)	Põõsa kuju/ kasvulaad	Õitsemise aeg	Viljade valmimise aeg	Vilja suurus	Viljade maitse	Viljade valmimise ühtlikkus	Saagikus	Maasiseste võsundite moodustamise võime
Cusicki toompihlakas	keskmine, 3–4 m	2 m	üsna püstine	keskmine	keskvarane	suur	mahe ja magus, mõnikord isegi natuke mage. Hapuka ja aroonia alatooniga, kootav järelmaitse puudub	üsna ühtlane	küllaltki saagikas	
Forestburg'	keskmine, 4 m	5 m	üsna püstine	keskmine	keskvarane	suur	magus, mahlane, mahe, mustikane	üsna ühtlane	saagikas	moodustab veidi
Krasnojarskaja'	Keskmine kuni kõrgem 4-5 m	2 m	püstine	keskmine	hilisepoolne	keskmine kuni suur	magus, hapuka alatooniga, mahlane, õrnalt kootava järelmaitsega	mõnel aastal väga ebaühtlane	väga saagikas	
Obelisk'	keskmine 4-5 m	1,5 m	püstine	hilisepoolne	hilisepoolne	väike kuni keskmine	mahedad, magusad ja meeldivad	ebaühtlane	keskmine	
Pembina'	madal kuni keskmine 2,5-3 (5) m	5 m	püstine kuni keskmiselt laiuv	keskmine	varajasepoolne	keskmine kuni suur	magus, mahlane, mahe, täidlane, õrnalt mustikase ja kootava järelmaitsega	üsna ühtlane	saagikas	moodustab veidi kuni keskmiselt
Sleyt'	madalapoolne 2-2,5 m	2 m	kergelt laiuv	varajane	varajasepoolne	keskmine	meeldiv, mahlane ja magus	ebaühtlane	keskmine	
Smoky'	madalapoolne 2-2,5 (4,5) m	6 m	püstine kuni keskmiselt laiuv	hilisem	hilisepoolne	keskmine	magus, mahlane, mahe, kergelt vürtsikad	veidi ebaühtlane	küllaltki saagikas	moodustab rohkelt
Mõnede teiste lepalehelise toompihlaka sortide majanduslik-bioloogilised omadused EMÜ Polli aiandusuuringute keskuse katseaia ja kirjanduse andmetel										
	Põõsa kõrgus (m)	Põõsa laius (m)	Põõsa kuju/ kasvulaad	Õitsemise aeg	Viljade valmimise aeg	Vilja suurus	Viljade maitse	Viljade valmimise ühtlikkus	Saagikus	Maasiseste võsundite moodustamise võime
Elisabeth'	keskmine, 4 m		püstine kuni keskmiselt laiuv			suur	magus	valmib ühtlaselt	saagikas	
Honeywood'	kõrge, 5 m	4 m	üsna püstine	hiline	hilisepoolne	suur	täidlane, kootava järelmaitsega	valmib ühtlaselt	saagikas, ka juba varasemas eas	moodustab veidi
Martin'	madal kuni keskmine, 3 m	4 m	püstine kuni keskmiselt laiuv			suur	magus, mahlane	valmib ühtlaselt	keskmise saagikusega	moodustab keskmiselt
Northline'	keskmine, 4 m	6 m	üsna püstine	keskmine	keskvarane	suur	mahe, mahlane, magus, täidlase maitsega	valmib ühtlaselt	väga saagikas	moodustab rohkelt
Thiessen'	kõrge, 5 m	6 m	üsna püstine, ümar	varajane	hilisepoolne	suur	mahe, mahlane, magus	valmib veidi ebaühtlaselt	väga saagikas	moodustab veidi

'Sleyt' põõsas on aeglase kasvuga ja väga madal, täiskasvanuna kuni 2 m, kergelt laiuv kasvulaadiga ning küllaltki hõre. Lehestik muutub sügisel punakaks. Valmimisajalt on sort varajane, valmib teistest sortidest varem, sordist 'Thiessen' isegi kaks nädalat varem. Viljad on sinkjas-mustad, kaetud õrna vahakihiga, kujult kergelt koonilised ja on keskmise suurusega (0,8 g), läbimõduga 10–12 mm. Maitset on sort väga meeldiv, mahlane ja magus, kuid viljad valmivad kobaras ebaühtlaselt. Korjamisel vilja kest võib veidi rebeneda. Sordi saagikus on kirjanduse andmetel keskmine kuni hea, kuid Seedri puukoolis on see jäänud pigem tagasihoidlikuks. Osalt ka seetõttu, et kõige varajasema sordina on tema viljad eriti atraktiivsed lindudele.

Veel lepalehise toompihlaka sorte, mida võiks meil edukalt kasvatada

'Honeywood' on valitud lepalehise toompihlaka looduslikust populatsioonist 1955. a. paiku Kanadas. Sordina registreeritud 1973. aastal. Põõsas on üsna kõrge, mõningatel andmetel kuni 5 m ja küllaltki püstine, võrsed on hästiharunevad. Sort õitseb hiljem kui teised sordid. Viljade valmimisaeg on hilisepoolne kuid sort ise on varajase viljakande algusega, see tähendab, et taim hakkab saaki kandma juba nooremas eas. Viljad on valminult tumesinised, suured, läbimõduga kuni 16 mm ja valmivad kobaras üsna üheaegselt, seemned on suhteliselt suured. Kobarad on küllaltki tihedad. Viljadel on tunda kergelt kootavat kõrvalmaitset. Sort on väga saagikas ja annab vähe maasiseid võsundeid.

'Elisabeth' on valitud lepalehise toompihlaka looduslikust populatsioonist Kanadas, registreeritud sordina 1991. a. Põõsas on keskmise kuni kõrge kasvuga, 4 m ja püstise kuni nõrgalt laiuv kasvulaadiga. Viljad on sordil kül-

laltki suured, läbimõduga kuni 15 mm, maitset magusad ja kobaras ühtlase valmivusega. Sort on saagikas.

'Martin' on aretatud Kanadas, on sordi 'Thiessen' seemik. Sordina on registreeritud 1990. aastal. Põõsas on madalama kasvuga kuni keskmise kõrgusega, 3 m ja püstisema kuni veidi laiuv kasvulaadiga. Viljad valminult tumesinised, suured, läbimõduga kuni 15 mm. Viljad kobaras on sordi 'Thiesseniga' võrreldes ühtlasema valmivusega. Maitset on need väga meeldivalt magusad ja mahlakad. Sort on keskmise saagikusega. Maasiseid võsundeid annab keskmisel hulgal.

'Sturgeon' on valitud lepalehise toompihlaka looduslikust populatsioonist Kanadas, registreeritud 1971. aastal. Põõsas on keskmise kõrgusega, kuni 3 m. Viljad ja kobarad on suured ning sort on saagikas.

laltki suured, läbimõduga kuni 15 mm, maitset magusad ja kobaras ühtlase valmivusega. Sort on saagikas.

'Martin' on aretatud Kanadas, on sordi 'Thiessen' seemik. Sordina on registreeritud 1990. aastal. Põõsas on madalama kasvuga kuni keskmise kõrgusega, 3 m ja püstisema kuni veidi laiuv kasvulaadiga. Viljad valminult tumesinised, suured, läbimõduga kuni 15 mm. Viljad kobaras on sordi 'Thiesseniga' võrreldes ühtlasema valmivusega. Maitset on need väga meeldivalt magusad ja mahlakad. Sort on keskmise saagikusega. Maasiseid võsundeid annab keskmisel hulgal.

'Sturgeon' on valitud lepalehise toompihlaka looduslikust populatsioonist Kanadas, registreeritud 1971. aastal. Põõsas on keskmise kõrgusega, kuni 3 m. Viljad ja kobarad on suured ning sort on saagikas.

Tabel 4. Mõnede erinevate toompihlaka liikide ja sortide saagikus, kobara massid (g), viljade arv kobaras (tk), keskmine ja suurim vilja mass (g) Seedri puukooli ja Polli aiandusuuringute keskuse katseaadades

	Saak põõsa kohta (kg) (2019-2021 keskmisena)	Kobara mass, g (2018-2021)	Viljade arv kobaras, tk	Keskmine vilja mass, g (2016-2021)	Suurima vilja mass, g	Vilja läbimõõt, mm (kirjanduse andmed)
Lepalehise toompihlaka (<i>A. alnifolia</i>) sordid						
Forestburg'	0,72	7,5	9,7	0,9	1,4 (2019)	16
Krasnojarskaja'	1,69	6,1	8,9	0,8	0,9 (2017)	
Northline'	1,06	7,4	14,0	1,0	1,1 (2019)	16
Obelisk'	0,31	2,3	9,0	0,6	0,7 (2019)	
Pembina'	0,81	8,3	9,7	0,9	1,2 (2017)	14-16
Sleyt'	0,27	7,2	9,9	0,8	1,2 (2018)	10-12
Smoky'	0,41	5,5	8,1	0,7	1,0 (2018)	14
Thiessen'		5,7	11,8	1,1	1,7 (2019)	17
Teised toompihlaka liigid ja teisendid						
Cusicki toompihlakas (<i>A. alnifolia</i> var. <i>cusickii</i>)	0,73	6,6	8,8	0,8	1,1 (2019)	
Lamarcki e vask-toompihlakas (<i>A. lamarckii</i>)		6,9	9,0	0,8	0,9 (2019)	
Väheseviljaline toompihlakas (<i>A. bartramiana</i>)		4,7	11,7	0,6	0,7 (2019)	
Sile toompihlakas (<i>A. laevis</i>)		2,7	3,0	0,7	0,9 (2019)	
Tähk-toompihlakas (<i>A. spicata</i>) Saulkrast'i vorm	1,03	5,1	13,0	0,5	0,7 (2018)	
Kanada toompihlakas 'Prince William' (<i>A. canadensis</i>)	0,11	2,6	5,0	0,6	0,7 (2017)	

Toompihlaka paljundamine

Toompihlakaid on kerge paljundada **seemnete külvi**ga. Seemned saadakse kätte mahla pressimisel tekkinud pressimisjäädikdest. Need külvatakse paljunduspeenrale kohe või järgmisel kevadel, kusjuures kevadisel külvil peab seemneid eelnevalt stratifitseerima (3 kuud). Vältida tuleb seemnete liigset läbikuivamist, sest see halvendab nende idanemist. Saadud seemikud lastakse üks aasta enne ümber istutamist kasvada. Selliselt saadud seemikud sobivad eeskätt dekoratiivmaterjaliks või pookealusteks. Kirjandusest on andmeid, et mõningal juhul võib seemnetega paljundamisel saadud istikuid kasutada tootmisistandiku rajamisel. Sel juhul on sobiv kasutada vaid esimese põlvkonna (F1) seemneid. On teada, et lepalehise toompihlaka sordid 'Smoky', 'Pembina' ja 'Thiessen' säilitavad kuni 80% ulatuses lähtesordi omadused ka seemnetega paljundamisel.

Dekoratiivne ja tootmisistandiku rajamiseks vajaminev sordiehtne materjal tuleb paljundada siiski **vegetatiivselt**. Selleks kasutatakse maasiseseid võsundeid, põõsa jagamist, rennõrsikuid, haljaspistikuid või meristeempaljundust. Puitunud pistikutega toompihlakaid paljundada ei saa.

Toompihlaka sorte võib pookida või silmastada nii sama kui ka mõne teise liigi seemikute peale. Pookealusteks sobivad ka harilikud pihlaka seemikud. Pookimiseks sobiv aeg on aprilli lõpus - mai alguses; silmastamiseks augusti esimene pool.

Kuna peaaegu kõik toompihlaka liigid ja sordid annavad **maasiseseid võsundeid**, siis saab toompihlakat ka nende ning **juurepistikute** abil paljundada. Parim aeg selleks on kevadel, pungade paisumise ajal aprilli lõpus kuni mai alguses. Selline paljundusviis on sobiv kui on

olemas nn emataimed ja istutusmaterjali ei ole vaja väga suurtes kogustes.

Suuremal hulgal toompihlaka istikute tootmiseks on sobivam kasutada haljaspistikute tegemist või meristeempaljundusega saadud taimi (seda teevad vaid selleks spetsiaalsete laboritega puukoolid).

Toompihlaka **haljaspistikute** tegemiseks on kirjanduse järgi parim aeg juuni lõpus, kui võrsete intensiivne kasvuage hakkab vaibuma. Seedri puukoolis 2019-2020. aastal tehtud katsetest selgus, et pistikuid võiks lõigata isegi varem, juuni alguses kuni keskel. Juuni keskel lõigatud haljaspistikute juurdumine oli erinevate sortide keskmisena ligi 50%, samas juuni viimastel päevadel lõigatud haljaspistikute juurdumine ei ületanud 10%. Arvestada tuleb, et õige aeg haljaspistikute tegemiseks varieerub aastati. Pistikute lõikamise ajaks peaks võrse alumine ots olema kergelt puitunud ja ladvaosa rohtne. Haljaspistikute tegemiseks lõigatakse noortest juurdekasvudest 7–15 cm pikkused pistikud, eemaldatakse alumised lehed, ülemised lehed lõigatakse poole ulatuses väiksemaks ja asetatakse nad seejärel 4–5 cm ulatuses substraadi sisse. Pistikute paremaks juurdumiseks on soovitatav neid enne substraadi sisse asetamist hoida juuretekkergutite lahuses (nt indonüülvõihape, IBA). Ilma selleta on juurdunud pistikute protsent väga väike. Ka juuretekkergutite kasutamise korral ei ületa juurdunud pistikute hulk tihipeale 40%. Katsetest on selgunud, et toompihlaka pistikud juurduvad oluliselt paremini ja juured on oluliselt kvaliteetsemad kui pistikuid on enne substraadi sisse asetamist hoitud tugevama kontsentratsiooniga indonüülvõihape lahuses kui tavaliselt juurutamiseks soovitatud (150 mg IBA ühe liitri vee kohta) vähemalt 24 h. Pistikud juurduvad umbes

kolme nädala jooksul. Esimese kahe nädala jooksul peab õhk kile all olema küllastatud veeauruga ja temperatuur hoitud 20–25 °C piires. Peale seda tuleb õhuniiskust järk-järgult vähendada, et ei tekiks pistikute liigniiskusest põhjustatud mädanemist. Juurdunud pistikud istutatakse ümber järgmise aasta kevadel.

2019-2020. aastal tehti Seedri puukoolis katse toompihlaka sordi mõjust haljaspistikute juurdumisele. Katsest selgus, et teistest sortidest oluliselt paremini juurdusid sort 'Forestburg' (80% pistikutest juurdunud) ja Cusicki toompihlakas (50%).



Toompihlaka haljaspistikud on pandud spetsiaalsetes tingimustes kasvuhoonesse substraadi sisse juurduma (foto L. Arus)

Istandiku rajamine ja hooldamine noores istandikus

Nõuded kasvukohale. Toompihlakas on teiste marjakultuuridega võrreldes väga vähenõudlik. Parim koht talle on tugeva tuule eest kaitstud, kuid mitte puude varju jääv ala. Varjus kasvavatel põõsastel on vähem õisi ja väiksem saak. Ka mullastiku suhtes on toompihlakas vähenõudlik, nad võivad edukalt kasvada igasugusel mullatüübil, samuti võib

mulla pH tema jaoks varieeruda suures ulatuses (5,0–8,0). Sobivamad mullad on siiski keskmise viljakusega ja kergema lõimisega liivsavimullad, mille pH on 6-7. Toompihlakas kasvab hästi ka kuivematel muldadel ja veidi raskemas pinnases. Kõige vähem sobib neile raske lõimisega, vähese dreneažiga savimuld. Kuivematel ja väga kergedel liivmuldadel tuleb

arvestada sellega, et seal võib taimedel tekkida veepuudus, mis on ohtlik viljahakatiste kasvatamise ja viljade valmimise ajal. Toompihlakas ei talu liiga kõrget põhjavett, seisvat vett ega pikaajalist liigniiskust.

Maa istutuseelne ettevalmistamine. Pärast istutamist areneb toompihlakal esmalt välja juurestik, maapealse osa kasv on esimestel aastatel küllaltki aeglane. Seetõttu on väga oluline, et maa, kuhu toompihlakas istutatakse, oleks hästi haritud ja umbrohtudest puhtaks tehtud juba enne istutamist. Eriti oluline on, et põld oleks puhas mitmeaastastest ja juurumbrohtudest. Nii nagu iga teine marjakultuur, peab ka toompihlakas hakkama juba oma noores eas jõudsalt kasvama. Konkureerimine umbrohtudega valguse, vee ja toitainete pärast, pärsib seda. Põõsas hakkab ohtralt vilja kandma alles 3.–5. aastal pärast istutamist. Enne seda on tema saagikus üsna madal kuna põõsad on alles väikesed. Maksimaalse suuruse ja täissaagikande ees saavutavad põõsad 7.–8. aastaks.

Kasvatustehnoloogiad. Toompihlakaid kasvatatakse tavaliselt ilma multši või peenrakattematerjalideta. Taime täiskandeeas, alates 4–5. aastast on põõsad juba nii suured, et rohukamar ja umbrohud tema kasvatamist enam eriti ei pidurda. Multši või peenrakatete (kile või peenravaip) kasutamine on aga soovitatav just taimede kasvu esimestel aastatel, mil taim on väike ja rohukamar või tugev umbrohtumus võivad pärssida oluliselt põõsaste kasvu. Heintaimed ja umbrohud on toompihlaka noortele taimedele konkurendiks nii valguse, niiskuse kui ka toitainete osas. Orgaaniliste multšide (turvas, põhk, saepuru, puiduhake) või kile/peenravaiba kasutamine on üheks väga heaks võimaluseks umbrohtusid alla suruda. Kile või peenravaip pannakse maha enne istandiku rajamist, selle sobivaim laius on 1,4–1,6 m. Orgaanilised multšid laotatakse

peenrale pärast taimede istutamist. Multšide kasutamine aitab hoida pinnase niiskust, takistab umbrohtude kasvu, aitab säilitada ühtlasemat pinnasetemperatuuri ning parandab pinnase struktuuri, lisades sinna toitaineid (orgaanilised multšid).

Istutamine. Koduaias istutatakse toompihlakas üksikpõõsana, väikese rühmana muru sisse või hekiks. Väikese rühmana istutades võiks kahe põõsa vahe jääda vähemalt 2 m. Hekiks istutatakse toompihlakas tihedamalt 1–1,5 m vahedega.

Istandiku rajamisel tuleb teada, kas marjade korjamine toimub käsitsi või marjakorjamise kombainiga (-masinaga). Vastavalt sellele arvestatakse reavahed, taimevahed reas ning traktori ümberpööramiseks vajaminev ala reatstes. Käsitsikorjatavas toompihlaka istandikus istutatakse taimed ritta vahekaugusega 1,5–2 m ja reavahed võib jätta kitsamad kui masinkoristuse istandikus, 3–3,5 m. Vahede ja vahekauguste valikul tuleb arvestada sordi eripära. Näiteks võib madalakasvulised sordid ('Sleyt') istutada tihedamalt kuid tugevama kasvuga sordid tuleb istutada oluliselt hõredamalt. Masinkorje istandikus on oluline, et erinevad sordid ei oleks paigutatud ühele reale, kuna sortide valmimisajaks võivad erinevused ulatuda üsna suureks. Näiteks valmib sort 'Pembina' sordist 'Krasnojarskaja' isegi kaks nädalat varem. Masinkorjeistandiku rajamisel on vaja arvestada, et kombaini ümberpööramiseks on vaja isegi kuni 15 m laiust alaridade otstes. Samuti peaksid rea vahed olema laiemad, 3,5–4 m. Et kombaini korjaks kvaliteetselt ja efektiivselt, istutatakse taimed ritta vahekaugusega 0,8–1,2 m.

Mitte kõik sordid ei sobi masinaga korjamiseks, mõned sordid on neile omaselt väga ebaühtlase valmivusega. Masinaga korjamiseks sobivad paremini sordid, mille viljad

valmivad enam-vähem üheaegselt. Viljade valmimise ühtlikkust mõjutab lisaks sordile ka konkreetse aasta ilmastik, eriti kevadine, õitsemisaegne ilmastik. Kui õitsemise aeg on jahe ja pikk, on ka viljad ebaühtlasema valmivusega. Info erinevate sortide viljade valmimise ühtlikkuse kohta on toodud ptk-s „Sortid“.

Kui võimalik, tuleks read istutada põhja-lõuna suunaliselt, nii saavad taimed võimalikult palju päikesevalgust.

Sobivaim aeg istutamiseks on toompihlakale hilissügis, septembri lõpp – oktoobri algus. Kevadel istutamine ei ole soovitatav, eriti kui tegemist on paljasjuursete istikutega, sest toompihlakas alustab oma kasvu väga varakult, mil muld pole veel harimiseks küps. Vajadusel tehakse kevadine istutus võimalikult varakult, aprilli keskpaigaks. Mullapalliga (ka konteiner- ja nõuistikud) istikuid võib istutada kogu vegetatsiooniperioodi jooksul, soovitatav on see teha hiljemalt septembri alguseks. Juurdumata taimedel võib esineda kevadel külmakergitust. Taimed istutatakse põllule paar cm sügavamale, kui nad enne puukoolis olid.

Istutusjärgselt lõigatakse taimed lühemaks nii, et maapinnale allesjääv osa on ca 20 cm pikkune. See soodustab juurdumist ja noorte võrsete ilmumist. Istutusjärgset lõikust tehakse ainult kevadel, vahetult enne pungade puhkemist.

Istutuseelne väetamine. Toompihlakad kasvavad üsna edukalt ka toitainetevaesemas mullas. Parem taimekasv ja saagikus on siiski hea orgaanilise aine sisaldusega mullas (2–3%), milles on piisavalt toitaineid. Enne istandiku rajamist on soovitatav teha mullaanalüüs, et selgitada selle toitainete sisaldus.

Nii on võimalik juba enne istandiku rajamist vajakajäävaid toiteelemente mulda lisada.

Enne istutamist on soovitatav lisada mulda komposti või kõdunenud sõnnikut ja/või lisada istutusauku või istutusvaku marjakultuuridele sobivat sügis- või istutusväetist, mille lämmastiksisaldus ei ole väga kõrge. Istutuseelsel toitainete lisamisel võib arvestada väetiste kuluks ca 50 g m² kohta.

Hooldustööd noores istandikus. Eriti oluline on toompihlakataimede kastmine pärast istutamist, seda eriti kevadel istutatud taimede puhul. Piisava niiskuse olemasolul on taimede areng normaalne ja jõuline. Kui mullaviljakus on keskmise kuni hea ning istutuseelselt lisati mulda toitaineid, pole toompihlakat esimestel aastatel vaja väetada.

Üheks olulisemaks hooldustööks noores istandikus on umbrohutõrje. Kui kasutatakse kilet/peenravaipa, siis on vaja rohida vaid taimede ümbrus, reavahedesse võib kohe külvata heintaimede seemned või lasta vahed looduslikult rohukamarasse kasvada. Orgaaniliste multšide kasutamise puhul on vaja välja tõmmata üksikud multšist läbi kasvanud umbrohud. Orgaanilisi multše tuleb üle aasta juurde lisada. Kui multše ei kasutata, on esimestel aastatel vaja peenraid kõblata isegi mitu korda suve jooksul ning esimestel aastatel on soovitatav hoida ka reavahed haritud. Kui seda ei tehta, siis jälgida, et peenar oleks piisavalt laialt umbrohupuhas, tagamaks taimedele normaalne kasv ja areng.

Lõikamine noores istandikus. Toompihlakataime on esimestel aastatel vaja väga vähe kujundada, harvendada ja lõigata. Noores istandikus vajadus selleks peaaegu puudub. Välja võib lõigata oksad, mis on tugevalt vastu maad vajunud või mingil moel viga saanud.

Hooldustööd kandeealises istandikus

Toompihlakaistandiku kandeiga algab 3.–4. aastal pärast istutamist, see sõltub taime vanusest selle istutamisel. Suuremad saagid saadakse alates 5. kasvuaastast. Toompihlaka täiskandeiga saabub 7.–8. aastal ja kestab 20–30 aastat. Kui istandik on rajatud kile või peenravaibaga, on alates 3.–4. aastast vaja jälgida, et kile või peenravaibaugud ei oleks põõsastele liiga kitsaks jäänud. Vajadusel lõigata need suuremaks. Vastasel juhul hakkab see taimede kasvu ja arengut pidurdama ning uute okste lisandumine on takistatud.

Väetamine. On öeldud, et kui toompihlakas kasvab viljakal mullal, pole tema väetamine vajalik. Samas, reageerivad nad väetamisele väga positiivselt. Väetamisega paraneb nii noorte võrsete ja oksa juurdekasv kui ka saagikus. Toompihlakale ei ole meie kliima tingimustes väetamisnorme välja töötatud. Kui muld on vähemviljakas või võrsekasv on tagasihoidlik, tuleb seda kultuuri siiski väetada. Väetamisel on soovitatud anda toitaineid musta sõstra väetusnormide alusel. Väetamiseks sobivad kõik marjakultuuridele mõeldud granuleeritud väetised (nt YaraMila 11-11-23 mikroelementidega, arvestusega ca 40 g m² kohta). Maheviljelusviisiga toompihlakat kasvatades on sobiv kasutada Kanakaka graanuleid arvestusega 1–5 l/10 m² kohta. Piisavat toitainetega varustatust võib hinnata võrsete juurdekasvu alusel. Kui need kasvavad aastaga pikkusesse vähem kui 10 cm, vajab taim lisaväetamist. Selleks, et saada lopsakad üheaastased võrsed, kuhu moodustub järgmise aasta saak, on soovitatav anda toompihlakale toitaineid kevadel. Pärast saaki hakkab toompihlakataim valmistuma järgmiseks aastaks ning toitained hakkavad kogunema taime puitu-

nud osadesse. Saagijärgset väetamist toompihlakal pole vajalik teha.

Umbrohutõrje ja reavahede niitmine. Kui toompihlaka istandikus ei kasutata multše, tuleb esimestel aastatel olla umbrohtude eemaldamisega hoolikas, sest väike taim ei suuda edukat nendega konkureerida. Hiljem, kui põõsad on juba suuremad, ei ole põõsataluste hoolikas harimine enam nii olulise tähtsusega. Põõsataluste harimisega (freesimine, köplamine) tuleb olla ettevaatlik (mitte harida väga sügavalt), kuna toompihlakajuured ulatuvad üsna maapinna lähedale. Rohukamarat ridade vahel niidetakse vastavalt vajadusele – suve esimeses pooles tihedamini kui suve teises pooles. Kui toompihlakat kasvatatakse ilma multšita, siis vajavad trimmeriga niitmist ka põõsatalused.

Multšimine. Kui kasutatakse orgaanilisi multše, tuleb neid istandikku vähemalt üle ühe aasta lisada. Korraga on soovitatav lisada isegi 15–20 cm kiht materjali, sest see vajub aja jooksul kokku ja tiheneb. Aastatega laguneb ka kile. Põõsad on selle ajaga piisavalt suureks kasvanud ning lagunenu kile võib eemaldada ja asendada selle näiteks mõne orgaanilise materjaliga.

Lõikamise ja okste harvendamise vajadus toompihlakal on pigem vähene. Kui toompihlakas kasvab koduaias, ei ole esimese 8–10 aasta jooksul teda eriliselt vaja lõigata. Istandikus, kus kasutatakse mehhaanilist viljade koristust, tuleb lõikamisega alustada varem, u 5. aastal. Samas võiks põõsa kujundamisega alustada siiski juba selle nooremas eas, lõigates sisse kasvavad oksad välja. Välja lõigatakse ka

maha vajunud ja vigastustega oksad. Ka liiga jämedad ja vanad oksad lõigatakse välja. See on eriti oluline masinkorje istandikus, vanad ja jämedad oksad ei paindu eriti ja masinkorje käigus saavad nad tugevalt vigastada või ei korja kombain sealt vilju kvaliteetselt. Olu-line, et põõsas oleks ülekaalus 1- ja 2-aastated oksad, millele tuleb ohtramalt ja suuremaid vilju. Eakatel põõsastel võib liiga kõrged oksad lõigata lihtsalt lühemaks. Toompihlakavõrseid ja noori okse ei kärbita. Ta viljub eelmisel aastal kasvanud noorel oksal ja kärpimine vähendab saaki. Lõikamise käigus eemaldatakse ka maasisestest võsunditest kasvanud üleliigsed võrsed (omajuursetel taimedel). Toompihlakale on piisav kui ühe põõsa kohta on kuni 15 tugevat oksa. Poogitud istikute kasutamisel lõigatakse ära kõik juure lähedalt kasvanud võrsed ja oksad.

Okste lõikamist võib teha varakevadel, enne pungade puhkemist, see stimuleerib vegetatiivset kasvu. Samuti on soovitatud okste lõikamist teostada kohe peale saagi korjamist kuid enne uute õiepungade diferentseerumist. Seda sellepärast, et siis keskendub taim nendele okstele ja õiepungadele, mis jäävad põõsas alles. Samas võib suvine lõikus ergutada uute võrsete kasvamist ja need ei pruugi jõuda enne talve puituda. Hilissügisene lõikamine ei ole soovitatav.

Uuendamine. Korralikult hooldamata ja lõikamata istandiku eluiga majanduslikus vaates ei ole pikk, 12 aastat. Hooldatud ja regulaarselt lõigatud/harvendatud istandikus tuleb alates 15. aastast jälgida noorte võrsete kasvu. Kui see jääb vaatamata väetamisele alla 10 cm, võetakse ette põõsaste tugev tagasilõikus või/ ja noorenduslõikus. Seda tehakse varakevadel, enne pungade puhkemist, ja selle käigus lõigatakse välja kõik vanad oksad (tüvikud), alles jäetakse vaid noored, 1–2 aastased oksad. Uuendamise käigus võib ära lõigata ka kõik



Masinkorje tagajärjel tekkinud vigastus oksal (foto L. Arus)

oksid. Sel juhul vajab taim noorte võrsete harvendamist suve teises pooles või varakevadel. Alles jäetakse kuni 15 tugevamat, kõrgemat ja püstisemat võrset/oksa. Pärast massilisemat okste eemaldamist vajab taim veidi tugevamat väetamist.

Kastmine. Piisav niiskuse olemasolu on oluline viljade moodustamise ja nende valmimise ajal. Niiskusepuuduse tõttu jäävad viljad väikeseks ja võivad enne valmimist variseda. Ei ole märgatud, et liigsete sademete korral toompihlaka viljad lõheneksid.

Saagi koristamine. Toompihlaka viljad korjatakse täisküpsena, kuid mingil määral valmivad toompihlaka viljad ka järele. Täisküpsed marjad on ühtlaselt värvunud. Küpsmise

viimases etapis koguvad viljad suurust, mahlakust, magusust ning iseloomulikku aroomi ja maitset. Üleni värvunud, kuid mitte veel täisküpsed marjad, on hapukad ja vähemahlased. Toompihlaka marjad ei varise väga kergesti. Varisema hakkavad nad siis kui nad on tugevalt üle küpsenud. Kvaliteetselt korjatud ja terved toompihlaka viljad on väga hea säilivusega. Värskest korjatud viljad säilivad toatemperatuuril kuni 5 päeva, jahutusruumis aga kuni 2 nädalat. Toompihlakat üksikviljana korjamisel rebeneb tihti viljade kinnituskoht, sealt hakkab mahl kiiresti eralduma ja see vähendab oluliselt nende koristusjärjset säilivust. Enamik lepalehise toompihlaka sorte sobivad väga hästi masinaga koristamiseks. Masinkorjeks võiks eelistada sorte, mille viljad valmivad võimalikult ühtlaselt. Seedri Puukooli OÜ ja EMÜ, Polli aiandusuuringute katsetest on selgunud, et mehhaniseeritud korjamise efektiivsus toompihlakal on u 70%. Korjamata jäävad liiga madalal asetsevad viljad. Ka ei korja masin efektiivselt põõsast, mille sees on liiga jämedaid ja vanu oksa või kui põõsa kõrgus ületab 3 m.



'Northline' vilju täis, noor põõsas (foto L. Arus)



Kahjustused ja kahjustajad

Talvekindlus. Toompihlakas on meie kliimas täiesti talve- ja külmakindel puuviljakultuur. Senini ei ole meil tema talvekahjustusi täheldatud. Kirjanduse andmetel on Kanada kontinentaalses kliimas toompihlakataimed talunud isegi -50 °C pakaseid. Avanenud õied taluvad kuni -7 °C.

Lindude rüüste. Toompihlaka viljad meeldivad lindudele, eriti erinevatele rästaliikidele. On märgatud, et mõnes aias võib lindude rüüste olla vähene, teises võivad nad aga mõne tunniga kogu saagi hävitada. Lisaks on märgatud, et linnud eelistavad varajasemaid sorte hilisematele. Lindude vastu võib kasutada linnupeletuspalle, kuid efektiivsem on põõsaste katmine tiheda võrguga. Võrgud pannakse põõsatele enne marjade valmimist, nende värvumise alguses.



Lindude rüüste kaitseks võrguga kaetud toompihlakaread Seedri Puukooli OÜ-s (foto L. Arus)

Loomade rüüste. Lisaks lindudele, võivad kevad-talvisel perioodil toompihlakat oluliselt kahjustada jänesed, metskitsed ja ka hiired. Metsloomade suure arvukuse ja ohu korral tuleb kaaluda toompihlakaistandiku piiramist taraga.

Kahjurid ja haigused. Kirjanduses on vähe andmeid toompihlakahaiguste ja -kahjurite kohta. Kuna aga toompihlakas on õunapuude



Kui viljad on üle valminud võivad neid koloniseerida erinevate mädanike või hahkhallituse seened (foto L. Arus)

lähisugulane, siis jagavad nad ka ühiseid kahjureid. Kahjurid ja haigused toompihlakale meie oludes olulist kahju ei tee. Kahjustused lehtedel on enamasti kosmeetilist laadi ja spetsiaalset tõrjet need ei vaja.

Toompihlakalt on leitud **viljapuu-võrgendilesta**, **pirnipuu-võrgendivaablase** ja **õunapuu-võrgendikoi** pesi. Toompihlaka noori võrseid võivad kahjustada **lehetäid** (*Aphidoidea*) ja põhjustavad sellega võrsekasvu häirimist. Mujal on leitud toompihlakalt jalaka villtäid ja mõnede liblikaliikide esinemist. Ka võib toompihlakat kahjustada **kilptäid**, kuid need ei ole toompihlakale omased kahjurid. Istandikku võivad nad sattuda saastunud taimmaterjaliga. Seega on väga oluline, et istutusmaterjal oleks pärit puhtast ja tunnustatud puukoolist. Kilptäi kurnab taime, liigub tasapisi oksalt oksale ja põhjustab põõsa aeglast hukkumist.

Mujal on kirjeldatud toompihlaka haigustest lehelaiksusi, roostet ja vähktõbe. Meil on harvadel juhtudel täheldatud jahukaste esinemist lehtedel. Toompihlakas on aga ohtliku taimehaiguse, **viljapuu-bakterpõletiku** (*Erwinia amylovora*) peremeestaim. Seega on tema istikute ost-müük allutatud rangetele reeglitele ja kontrollile. Toompihlaka istikuid võivad paljundada ja müüa vaid tunnustatud puukoolid

Toompihlakamarjade kasutamine

Toompihlaka parkaineterikkaid vilju kasutatakse Põhja-Ameerika põlisrahvad verejooksu peatamiseks, kõhu- ja silmahaiguste raviks ning lahtistina. Peamiselt tarvitati magusaid, kergelt mandlimaitseilisi vilju värsketena, aga ka küpsetatult pirukates, võileivakattena, keedisena, kastmete ja liharoogade kõrvale. Talveks valmistati hea säilivusega rooga nimega 'pemmikan', mis koosnes kuivatatud lahjast loomalihas (piison või härg) ja lihaga võrdses koguses sulatatud rasvast, millele lisati vinnutatud toompihlaka vilju. Saadud segust vormiti tükid või pätsikesed, mis võisid säilida jahedas ja kuivas kohas kuude kaupa, sobides hästi rännuteele kaasa võtmiseks ja vahetuskaubaks.

Tänapäeval kasutatakse toompihlaka vilju värskest või töödeldult pirukate, mooside, marmelaadide, siidri, veini või õlle valmistamiseks. Samuti sobivad toompihlaka viljad hästi hommikusöögihelvestesse, jäätisesse, puuviljabatoonidesse või lihtsalt koos vahukoore ja suhkruga söömiseks. Kuivatatult on toompihlaka viljad sobivad kasutada rosinate asemel küpsetistes.

Kuna päikeserikkast kasvukohast korjatud toompihlaka viljade suhkrusisaldus on suhteliselt suur, kuid happesus on väike, tuleks hoidistamisel lisada neile sidrunhapet, hapukamaid vilju või rabarberit. Samas sisaldavad toompihlaka viljad rikkalikult pektiini (kuni 3,7%), mis võimaldab neid kasutada naturaalse marmelaadi valmistamiseks. Tänu suure hulga antotsüaanide sisaldusele, on tema viljadel atraktiivne tumelilla värvus, mis muudab need sobivaks lisandiks mahladele, moosidele, aga ka erijuustudele ja suupistetele.

Mahl. Kuna toompihlakad sisaldavad rikkalikult pektiini, siis on nendest mahla pressi-

mine mõnevõrra raskendatud. Seetõttu on mahla valmistamisel soovitatav esmalt laotada toompihlaka viljad 5 cm kihina nädalaks varjulisse kohta järelküpsema, sellised viljad sisaldavad vähem pektiini. Küpsenud viljad purustatakse suuremas anumast ja saadud massile valatakse peale keedetud ja jahutatud vesi nii, et see kataks viljamassi. Järgnevalt kaetakse nõu tiheda riide või kaanega ja jäetakse 24 h seisma, et suhkrud, polüfenoolid jm vees lahustuvad ained lahusesse jõuaksid leostuda. Saadud mahl kurnatakse ja lisatakse juurde 0,2–0,3% sidrunhapet. Sellise meetodiga on mahla saagis 80%. Mahlale võib lisada kuni 10% suhkrut ja sidrunhappe asemel 2–3-kordne kogus mõnda haput mahla, näiteks õuna-, mustika- või sõstramahla. Saadud mahl või mahlade segu pastöriseeritakse +85°C juures 10–15 minuti jooksul ja suletakse õhukindlalt eelnevalt kuumutatud pudelitesse või purkidesse ning säilitatakse jahedas. Mahla pressimisest tekkinud jääk on samuti väga väärtuslik, sisaldades isegi rikkalikumalt teatud polüfenooli kui mahl. On leitud, et pressjäätis on antotsüaanide 34%, samas kui mahlas on neid 5% ja viljades 26%. Toompihlaka mahla pressjäätis olevas seemnefraktsioonis on leitud, et seal on 9,4–18,7% õli. Seemnetes sisalduvatel polüküllastamata rasvhapetest on linoolhappeid kuni 60,1%, oleiinhappeid kuni 38,1% ja tokoferoole kuni 87%. Seepärast on otstarbekas kasutada eelnevalt kuivatatud pressjäätist kas jogurtite, putrude või smuutide sisse segatuna.

Püree valmistamiseks asetatakse küpsed, viljavartest puhastatud toompihlaka viljad sõelaga 3–5 min keevasse vette. Seejärel need nõrutatakse ja mikserdatakse koos 0,2–0,3% sidrunhappega ühtlaseks massiks. Eelnevalt steriliseeritud purgid täidetakse marjamassiga ja kuumutatakse veevannil 10–12 min ning

suletakse õhukindlalt purkidesse. Püree sobib hästi koos vahukoore, jäätise, kohupiima, kodujuustu või küpsistega tarvitamiseks, samuti leivatortide kihtide vahele.

Marmelaadi valmistamiseks lisatakse vastavalt püree kogusele 60% suhkrut ja seejärel kuumutatakse segu, vältides keemist, laias madalas nõus valmis. Kuum marmelaad suletakse väikestesse purkidesse ja hoiustatakse jahedas (+4°C).

Ka **moosi** valmistamiseks lastakse toompihlaka viljadel nädal aega varjulises kohas järelvalmida. Seejärel lisatakse vastavalt viljade kaalule 35% suhkrut ning hoitakse segu veel 24 h toasoojas. Eraldunud siirup kurnatakse ja pannakse pudelitesse joogina koheseks tarvitamiseks. Järgnevalt keedetakse suhkrust ja veest siirup (1:1). Siirupit on vaja nii palju kui on viljamassi. Seejärel valatakse kuum siirup viljadele ja lastakse segul 2–3 h seista. Moos kuumutatakse 85 °C-ni, lisatakse vastavalt moosi kogusele veel 50% suhkrut ja 0,3% sidrunhapet, kuumutatakse uuesti 85 °C juures 10 min ning suletakse purkidesse. Toompihlaka-õunamoosi valmistamiseks täidetakse keedunõu viljade seguga, mis koosneb 70%-st järelvalminud toompihlakatest ja 30%-st viilutatud õuntest. Sellele lisatakse õunte kaaluga võrdne kogus suhkrut ja 0,7% kõigi viljade kogumassist moosipaksendajat. Segu kuumutatakse 85 °C juures, kuni kõik viljad on pehmed. Seejärel tõstetakse moos purkidesse. Sarnaselt võib valmistada ka toompihlaka-maasika või toompihlaka-metsmaasika moosi. Toompihlakatest koos maasikatega saab maitsevaima moosi, kui vilju on suhtes 80% maasikaid ja 20% toompihlakaid. Metsmaasikate või muulukatega valmib parim moos, kui toompihlakaid on 40% ja metsmaasikaid 60%. Metsmaasikate või muulukate kasutamisel lisatakse moosile 10 min enne kuumutamise lõpetamist selle hapestamiseks

0,2–0,3% sidrunhapet, et saavutada säilitamiseks sobivaim pH (3,5). See aitab ühtlasi säilitada ka viljadele iseloomulikku värvust. Maasikatega toompihlaka moosile lisatakse viljade kogukaalust 50% rohkem suhkrut, et võimendada maitset ning kindlustada hoidiste säilimine. Moosi pastöriseeritakse 85 °C juures 10 min ja suletakse purkidesse. Hoidiste säilitamiseks optimaalne temperatuur on +4 °C.

Maasika-toompihlaka toormoosi valmistamiseks võetakse 1 kg maasikate kohta 0,5 kg järelvalminud toompihlakaid ja hõõrutakse suhkruga ühtlaseks massiks (1 osa vilju ja 1 osa suhkrut). Massi segatakse, kuni suhkur on lahustunud, seejärel pannakse segu purkidesse, kaanetatakse ja säilitatakse pimedas hoiuruumis. Kuna tegemist on pastöriseerimata hoidisega, siis on soovitatav tarvitada see paari nädala jooksul või paigutada pike-maajaliseks säilitamiseks sügavkülma.

Külmutamine. Kuna rikkalik pektiinisaldus takistab toompihlaka viljadest mahla eraldumist on neid soovitatav sügavkülmutada mõne teise marja, näiteks musta sõstra või kirsii mahla ülevaaltult. Sügavkülma võib panna ka toompihlakatest ja aedvaarikatest 1:1-le valmistatud toormoosi, millele on lisatud 10% suhkrut ja 0,4% sidrunhapet. Sidrunhappe asemel võib toompihlaka toormoosile lisada hapestamiseks ka väikesteks tükkideks lõigatud sidruneid ja seejärel valada toormoos üle 20%-lise jahtunud suhkrusiirupiga. Uuringud on näidanud, et viljadel säilivad sügavkülmutamisel nii kõrge polüfenoolne koostis kui ka polüfenoolidest tingitud antioksüdantne võimekus.

Vein. Toompihlaka viljades on rikkalikult intensiivset, tumelillat värvust tekitavaid antotsüaanide. See teeb selle kultuuri veini valmistamiseks väga sobivaks. Toompihlaka veini võib valmistada segus koos hapukamate

sõstra mahladega, aga ka arooniaga. Veini valmistamiseks võetakse 1 osa toompihlaka mahla ja 2 osa keedetud ning jahutatud vett. Mahla vesilahusele lisatakse 25% suhkrut, 0,33% viinhapet ja 0,03% ammooniumklooriidi. Pudel suletakse õhulukuga ja vein valatakse põhjasetetelt ringi siis, kui suurem käärimine on lakanud. Seejärel pudel puhastatakse ja virre valatakse pudelisse tagasi. Pudel suletakse taas õhulukuga ja lastakse veel 3 kuud käärida. Järgnevalt villitakse vein väiksematesse pudelitesse, pudelid suletakse korgiga ja viiakse jahedasse hoiuruumi, pakkides pudelid põhjaga ülespoole. Sellised veinid võivad säilida 10–15 aastat.

Kuivatamine. Suurema koguse toompihlaka viljade kuivatamiseks on soovitatav kasutada spetsiaalset, reguleeritava temperatuuri ja ventilatsiooniga puuviljakuivatit. Kui selline kuivati puudub võib kodustes tingimustes toompihlaka vilju kuivatada kas saunalaval restide peal või lahtise uksega praeahjus. Restidele või ahjuplaadile paigutatakse toompihlaka puhastatud viljad õhukese kihina. Kuivatamine toimub esmalt poole tunni jooksul

35–40 °C juures, et vältida viljade lõhkemist ja mahla välja voolamist. Seejärel tõstetakse temperatuuri aeglaselt 50–55 °C-ni. Kuivatamise protsessi vältel on vaja vilju segada, et need ühtlasemalt kuivaksid. Korralikult kuivatatud toompihlaka viljad on elastsed, ei purune sõrmedega pigistades ega eralda mahla.

Nii nagu teisi marju ja puuvilju, on toompihlakaid võimalik **külmkuivatada** ehk lüofiliseerida ning kasutada neid kas kuivatatud viljadena või pulbriks jahvatatuna. Selliselt kuivatatud toompihlakates säilivad kõik bioaktiivsed ühendid, mille viljad on endasse küpsemise vältel kogunud.

Toompihlaka viljadel kasutatakse ka nn poolikut kuivatamist ehk **vinnutamist**. Selleks võetakse terved kobarad, millest viljad eraldatakse alles kuivatamise lõpus. Vinnutatud vilju säilitatakse tavaliselt paberiga vooderdatud kastis ja suhkruga üle puistatult. Viljad kaetakse õhukese riide või kaanega. Vinnutatud vilju säilitatakse jahedas ja kuivas ning kasutatakse küpsetistes rosinat asemel.



Kasutatud kirjandus

- Bakowska-Barczak, A. M., & Kolodziejczyk, P. 2008. Evaluation of Saskatoon berry (*Amelanchier alnifolia* Nutt.) cultivars for their polyphenol content, antioxidant properties, and storage stability. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 9933–9940.
- Cummins, J.N. 1994. Register of New Fruit and Nut Varieties Brooks and Olmo List 36. *HORTSCIENCE*, VO L. 29(9): 942–969.
- Eestikeelsete taimenimedede andmebaas <https://taimenimed.ut.ee/>
- Galletta, G.J., Himelrick, D.G. 2002. Juneberries (Serviceberry, Saskatoon) In: *Small Fruit Crop Management*. A Pearson education company. 602 lk.
- <https://sakala.postimees.ee/410581/toompihlakas-pakub-maitseelamusi>
- Jurikova, T., Sochor, J., Rop, O., Mlček, J., Balla, Š., Szekeres, L., Žitný, R., Zitka, O., Adam, V., Kizek, R. Aasta. Evaluation of Polyphenolic Profile and Nutritional Value of Non-Traditional Fruit Species in the Czech Republic — A Comparative Study. *Molecules*, 17: 8968–8981.
- Kask, K., Kivistik, J. 2005. Puuviljad ja marjad Eestis. Kirjastus Ilo, 272 lk.
- Kask, K. ja Piir, R. 1980. Uusi puuvilja- ja marjakultuure. Tallinn, Valgus, 143 lk.
- Kelt, K., Lamp, L., Piir, R. 1997. Puuviljad, marjad, tervis. Tallinn, Valgus, 1997. 230 lk.
- Kershaw, L. 2000. Edible & medicinal plants of the Rockies. Lone Pine Pub. *International Journal of Food Properties*, 13, 1225–1233.
- Kivistik, Jaan 2012. Puuviljad ja marjad Eestis. *Pomoloogia*. 412 lk.
- Kivistik, J. 2013. Taim ja aednik. Käsiraamat. Kirjastus Tea, 176 lk.
- Lachowicz, S., Oszmiański, J., Seliga, Ł., Pluta, S. 2017. Phytochemical Composition and Antioxidant Capacity of Seven Saskatoon Berry (*Amelanchier alnifolia* Nutt.) Genotypes Grown in Poland. *Molecules*, 22: 1–17.
- Lim, T.K. 2012. *Amelanchier alnifolia*. Edible Medicinal And Non-Medicinal Plants: Volume 4, Fruits, Springer Science+Business Media B.V. Lk. 358–363.
- Mazza, G. 2005. Compositional and Functional Properties of Saskatoon Berry and Blueberry. *International Journal of Fruit Science*, 5(3): 101–120.
- Mazza, G.; Davidson, C.G. 1993. Saskatoon berry. A fruit crop for the prairies. In *New crops*; Janick, J.; Simon, J.E.; Eds.; Wiley: New York, 516–519.
- Metspalu, Luule 2020. Viljapuude ja marjapõõsaste kahjurid. Maheaedniku käsiraamat. OÜ Hea Lugu, 256 lk.
- Niiberg, T., Roht, U. 2020. Toompihlakas sobib aeda rosinapuuks. – Imelised puud ja põõsad. Söödavad, ravivad ja dekoratiivsed, 502–513.

- Ochmian, I., Kubus, M., Dobrowolska, A. 2013. Description of plants and Assessment of chemical properties of three species from the *Amelanchier* genus. *Dendrobiology*, 70: 59–64.
- Opalko, A.I., Andrienko, E.D., Opalko O.A. 2015. The Representatives of *Amelanchier* Medik. Genus in Ukraine. *БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ* lk 15-33.
- Ozga, J.A., Saeed, A., Reinecke, D.M. 2006. Anthocyanins and nutrient components of Saskatoon fruits (*Amelanchier alnifolia* Nutt.). *Canadian Journal of Plant Science*, 86: 193–197.
- Piir, R. 2000. Toompihlakas kultuuris. *Agraarteadus*, XI (4). Lk. 322–330.
- Piir, R. 2008. Vähetuntud marjad aias. *Maalehe raamat*. 238 lk.
- Piir, R. 2010. Pihlakas. *Kirjastus Argo*. 104 lk.
- Sander, R. 2014. Koduaia ilupuud ja –põõsad. *Kirjastus Varrak*, 288 lk.
- Spencer, R., Matthews, L., Bors, B., Peters, C. 2013. Saskatoon Berry. *Production Manual*. Alberta Agricultural and Rural Development. 138 lk.
- Still S.M. Zanon, S. 1991. Effects of K-IBA Rates and Timing on Rooting Percentage and Root Quality of *Amelanchier laevis*. *Journal of Environ. Hort.* 9(2):86-88.
- St-Pierre, R. 1997. *Growing Saskatoons. A Manual For Orchardists*. Fifth edition. University of Saskatchewan, Canada,
- St-Pierre, R.G.; Zatylny, A.M.; Tulloch, H.R. 2005. Evaluation of growth and fruit production characteristics of 15 saskatoon (*Amelanchier alnifolia* Nutt.) cultivars at maturity. *Can. J. Plant Sci.* 85, 929–932.
- Zatylny, A.M., St-Pierre, R.G. 2003. Revised International Registry of Cultivars and Germplasm of the Genus *Amelanchier*. *Small Fruits Review*, 2:1, lk. 51-80
- Żurawicz, E., Pluta, S., Kucharska, D. 2014. *Amelanchier* – a New Berry Crop in Poland with Good Potential for Commercial Cultivation. *Acta Horticulturae*
- Williams, S. 1991. *Commercial Saskatoon Berry Production. A Growers' Guide*. University of Saskatchewan, Canada, 66 lk.



Heal lapsel mitu nime

eesti keeles: toompihlakas, saskatoon, poola kirss, saksamaa toomingas

inglise keeles: serviceberry, juneberry, shadberry, Saskatoon (ainult lepalehine toompihlakas ja tema sordid), alder-leaf shadbush, pacific serviceberry, dwarf shadbush, saskatoon serviceberry, saskatoon-berry, western juneberry, western serviceberry, western shadbush, mountain juneberry, rocky mountain blueberry, sarvisberry, shadbush, sarvis, maycherry, junebush, shadblow, shadblossom, shadwood, sugar pear, indian pear, grape-pear, lancewood, boxwood, canadian medlar, bilberry, snowy mespilus, poirier, petites poires

vene keeles: ирга, коринка, ирга канадская

poola keeles: świdosiłwa

soome keeles: marjatuomipihlaja

prantsuse keeles: french amélanchier à feuilles d'aulne

saksa keeles: erlenblättrige felsenbirne

läti keeles: korinte

taani keeles: ellebladet bærmispel; hlíðaramall;

norra keeles: taggblåhegg;

rootsi keeles: bärhäggmispel, grovsågad häggmispel, sen häggmispel, västamerikansk häggmispel.

