



EESTI MAAÜLIKOOL
Majandus- ja sotsiaalinstituut

Sille Veski

**HINNANG KÜLMPRESSITUD VAARIKASEEMNEÕLI
TOOTMISVÕIMALUSTELE EESTIS**

**THE ASSESSMENT OF THE PRODUCTION POSSIBILITIES
OF COLD PRESSED RASPBERRY SEED OIL IN ESTONIA**

Bakalaureusetöö
Maamajandusliku ettevõtluse ja finantsjuhtimise õppekava

Juhendaja: Ülle Roosmaa, *MSc*

Tartu 2018

Eesti Maaülikool		Bakalaureusetöö lühikokkuvõte	
Kreutzwaldi 1, Tartu 51014			
Autor: Sille Veski		Õppekava: Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine	
Pealkiri: Hinnang külmpressitud vaarikaseemneõli tootmisvõimalustele Eestis			
Lehekülgi: 55	Jooniseid: 4	Tabeleid: 1	Lisasid: 1
Osakond: Majandus- ja sotsiaalinstituut, agraarökonomika ja turundus			
Uurimisvaldkond: Turu-uuringud S191			
Juhendaja(d): Ülle Roosmaa			
Kaitsmiskoht ja -aasta: Tartu 2018			
<p>Kodumaistele marjakasvatajatele pakuvad konkurentsi välismaalt sisse ostetud marjad ning seetõttu proovitakse aina enam leida viisi, kuidas vaarikakasvatuses vaarika väärtust tõsta. Üheks võimalikuks viisiks on vaarikamahla pressimisjäägi varundamine ehk vaarikaseemneõli tootmine. Bakalaurusetöö eesmärk on anda hinnang vaarikaseemneõli tootmisvõimalustele ja selle perspektiivile Eestis. Bakalaurusetöö teoreetilises osas antakse kirjanduse põhjal ülevaade toote uuenduse olemusest ning marjasaaduste väärindamise võimalustest. Samuti kajastatakse nii vaarika kui ka vaarikaseemneõli omadusi, külmpressimise tehnoloogiat ning kosmeetikatoodete iseärasusi. Töö empiirilises osas antakse ülevaade vaarikakasvatusest ning vaarikaseemneõli tootmisvõimalustest Eestis ja hinnang selle tootmise perspektiivile. Andmekogumise meetodina kasutas autor ankeetküsitlust, mis viidi läbi vaarikakasvatajate seas 2018. aasta märtsis. Eestis oleks tulevikus vaarikaseemneõli tootmisel perspektiivi, kuna on olemas on turunõudlus, vastav tehnoloogia ning vaarikaseemneõli tootmisest huvitatud vaarikakasvatajad. Vaarikakasvatajatele tuleks tutvustada vaarikaseemneõli tootmise protsessi ning välja tuua ka tekkivate kulutuste tase, et nad saaksid hinnata vaarikaseemneõli tootmise tasuvust.</p>			
Märksõnad: marjakasvatus, tooteuuendus, kruvipress, kosmeetikatoode			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Bachelor's Thesis	
Author: Sille Veski		Speciality: Rural Entrepreneurship and Financial Management	
Title: The assessment of the production possibilities of cold pressed raspberry seed oil in Estonia			
Pages: 55	Figures: 4	Tables: 1	Appendixes: 1
Department: Institute of Economics and Social Sciences, Department of Agrarian Economics and Marketing Field of research: Market study S191 Supervisors: Ülle Roosmaa Place and date: Tartu 2018			
<p>Berries that are purchased from abroad offer competition to domestic berry growers and, therefore, they are trying to find a way to increase the value of raspberry in raspberry growing. One possible way is to value the raspberry juice pomace and produce raspberry seed oil. The aim of the bachelor's thesis is to evaluate the production possibilities of raspberry seed oil and its perspectives in Estonia. Literature overview of the product innovation and potential of valuation of the products of berries in Estonia are given in the theoretical part of the bachelor's thesis. It also reflects the characteristics of raspberry and raspberry seed oil, cold press technology and the specifics of cosmetic products. In the empirical part is given an overview of raspberry production and the raspberry seed oil production opportunities in Estonia and also the assessment of the production perspective. A method for collecting data was used by the author in a questionnaire survey that was conducted amongst raspberry growers in March 2018. In the future there would be a perspective of the production of raspberry seed oil, because there is market demand, technology and raspberry growers who are interested in the production of raspberry seed oil in Estonia. The process of production of raspberry seed oil should be introduced to raspberry growers and also indicate the level of costs incurred so that they can assess the profitability of production of raspberry seed oil.</p>			
Keywords: berry growing, product innovation, screw press, cosmetic product			

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. TOOTEUENDUS JA TOODANGU VÄÄRINDAMINE	7
1.1. Toote olemus ja toodangu liigid	7
1.2. Uue toote ja tooteuenduse olemus	9
1.3. Uue toote omaksvõtt tarbijate poolt	11
1.4. Toote väärindamise olemus ja aktuaalsus	12
1.5. Külmpressimise tehnoloogia iseloomustus vaarikaseemneõli tootmise näitel	15
1.6. Külmpressitud vaarikaseemneõli kui väärtuslik tooraine	19
1.7. Kosmeetikatoodete iseärasused	21
2. KÜLMPRESSITUD VAARIKASEEMNEÕLI TOOTMISVÕIMALUSED JA KOSMEETIKATOODETE TOOTJATE TOORAINE VAJADUS	23
2.1. Materjal ja meetodika	23
2.2. Vaarikas kui kultuurtaim	25
2.3. Vaarikakasvatus Eestis	27
2.4. Vaarikakasvatavate ankeetküsitluse tulemused	28
2.5. Hinnang külmpressitud vaarikaseemneõli tootmisvõimalustele	30
2.5.1. Vaarikakasvatavate valmisolek ja teadlikkus vaarikaseemneõli osas	30
2.5.2. Kruvipressimisseadmete olemasolu	34
2.6. Hinnang Eesti looduskosmeetika toodete tootjate vajadusele vaarikaseemneõli kui tooraine kohta	37
2.7. Tulemused ja arutelu	38
KOKKUVÕTE	41
KASUTATUD KIRJANDUS	43
LISAD	48
Lisa 1. Küsimustik vaarikakasvatavatele	49
Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta	55

SISSEJUHATUS

Vaarikad on maasikate kõrval üks levinumaid marjakultuure Eestis, mida kasvatatakse nii kodustes tingimusteks oma tarbeks kui ka suurematel põllualadel müügiks. Kodumaisetele kasvatajatele pakuvad konkurentsi välismaalt tarnitud soodsama hinnaga marjad ning seetõttu on vaarikakasvatajate jaoks aktuaalseks muutunud vaarikate väärindamiseks uute võimaluste otsimine.

Seni on kõige levinumaks vaarikate väärindamise võimalusteks olnud nii mahla kui toormoosi tegemine, marjade külmutamine ning uudsemaks viisiks marjade külmuivatamine. Marjadest on võimalik mahla saada nii aurutades kui ka pressides. Vaarikate pressimisel mahlaks tekib pressimisjääk, mis ettevõtja jaoks on väärtusetu, kuna selle jaoks pole Eestis veel leitud rakendust. Pressimisjäägi väärindamine vaarikaseemneõliks aitaks muuta vaarikakasvatust konkurentsivõimelisemaks ning leida kasutust ka sellisele marjatoodangule, mis lauamarjana müügiks ei kõlba.

Vaarikakasvataja Raivo Teder realiseerib peamiselt värsket lauamarja, kuid 2017. aasta suvel mõjutas marjakasvatust tugevalt Eesti muutlik kliima. Selle tulemusel ei sobinud enam kõik vaarikad lauamarjana müügiks ning need vaarikad esialgu külmutati ja seejärel pressiti mahlaks. Koostöös Polli aiandusuuringute keskusega leiti keskkonناسäästlik viis, kuidas mahla pressimisest tekkinud pressimisjääki väärindada ning sellest vaarikaseemneõli valmistada.

Bakalaurusetöö autor käis 2017. aasta suvel õppeaine „Ettevõttepraktika“ raames praktikal Polli aiandusuuringute keskuses, kus tema ülesandeks oli välja selgitada 2017. a. seisuga Eestis looduskosmeetikat tootvad ettevõtted, kes kasutavad oma toodangus vaarikaseemneõli. Praktika raames läbi viidud uuringust selgus, et ettevõtjad tarnivad vaarikaseemneõli välismaalt ning Eestis vaarikaseemneõli ei toodeta. Küll aga oleksid Eesti looduskosmeetikatootjad valmis vahetama oma toodetes kasutatava välismaalt tarnitud õli kodumaise vastu. Selle põhjal tekkis autoril huvi teemat edasi uurida.

Bakalaurusetöö eesmärgiks on anda hinnang vaarikaseemneõli tootmisvõimalustele ja selle perspektiivile Eestis. Hinnangu andmisel perspektiivile on lähtutud looduskosmeetika toodete tootjate vajadustest.

Bakalaurusetöö eesmärgi saavutamiseks püstitatakse järgnevad ülesanded:

1. Selgitada välja vaarikaseemneõli potentsiaalne tootmiskaht Eestis.
2. Anda hinnang vaarikakasvatavate valmisolekule vaarikamahla pressimisjäägi väärindamiseks.
3. Hinnata vaarikaseemneõli tootmise perspektiivi lähtudes looduskosmeetikatootjate nõudlusest õli järele.

Bakalaurusetöö teoreetilises osas antakse kirjanduse põhjal ülevaade toote uuenduse olemusest ning marjasaaduste väärindamisest Eestis. Samuti kajastatakse nii vaarika kui ka vaarikaseemneõli omadusi ning külmpressimise tehnoloogiat. Töö empiirilises osas antakse ülevaade vaarikakasvatuse kohta Eestis.

Andmekogumise meetodina kasutas autor ankeetküsitlust, mis viidi läbi vaarikakasvatavate seas 2018. aasta märtsis. Küsitluse eesmärk oli saada teada, kas vaarikakasvatavad on teadlikud vaarikaseemneõlist ning mida nad seni on teinud mahla pressimisel tekkinud pressimisjäägiga. Lisaks sooviti teada vaarikakasvatavate valmisolekut vaarikaseemneõli tootmiseks või seemnetest õli pressimise teenuse ostmiseks Polli aiandusuringute keskusest. Kasutades otsingumootorit *Google* selgitati välja Eestis leiduvad kruvipressid ning seejärel võeti ettevõtjatega meili teel ühendust, et selgitada välja nende valmisolek pakkuda vaarikakasvatavatele õlipressimise teenust. Kosmeetikatootjate seemneõli vajadus selgitati välja autori poolt 2017. aastal läbi viidud uuringu käigus. Kosmeetikatootjatele saadeti telefoni teel saadud nõusoleku tulemusel neile meilile küsimustik vaarikaseemneõli kasutamise kohta nende kosmeetikatoodetes.

Vaarikaseemneõli ei ole Eestis veel nii tuntud kui mõni teine taimeõli. Seni on ka vaarikakasvatavate teadlikkus vaarikaseemneõlist olnud vähene. Bakalaurusetöö käigus antakse ülevaade külmpressitud vaarikaseemneõlist ja selle tootmise perspektiivist, et suurendada vaarikakasvatavate teadlikkust vaarikamahla pressimisjäägi väärindamise võimalustest ja leida rakendust seni kasutuna näivale mahla pressimisest tekkinud pressimisjäägile läbi selle väärindamise looduskosmeetika toodetes.

1. TOOTEUUENDUS JA TOODANGU VÄÄRINDAMINE

1.1. Toote olemus ja toodangu liigid

Inimesed rahuldavad oma erinevaid vajadusi toodete ja teenuste abil ning sellest lähtudes on toode ese või teenus, mis on valmistatud mingi vajaduse või soovi rahuldamiseks. Tänapäeva tarbimisühiskonnas ümbritsevad inimesi kõikjal tooted, mida kasutatakse lisaks primaarsete vajaduste täitmiseks ka elu mugavamaks muutmiseks.

Toode on turunduses üks tähtis element, olles kogu äritegevuse aluseks, mille põhirõhuks on kasu loomine tarbija jaoks. Toote tuumaks on põhiline kasu, mida saadakse toote tarbimisest. Reaalne toode on kooslus koostisest, kvaliteedist, pakendist, disainist ja hinnast ning laiendatud toode omab elemente, mis peavad tarbijale tekitama erilise väärtustaju. (Mahetoidu turundus 2016; 4-5)

Toote asemel kasutatakse ka terminit kaup. Roose (2004: 3) on välja toonud, et toode muutub kaubaks, kui tal esineb väärtus kõigi äriprotsessis osalejate jaoks ehk kaup on toode, mida pakutakse ja omandatakse turul. Kaupa on võimalik näha, katsuda ja proovida ning peale ostmist saab seda omada (Ohvril 2012: 8).

Ettevõtte jaoks on kasumi teenimine ja ettevõtte väärtuse suurendamine peamine eesmärk. Mõistlik on tulla turule toote, teenuse või teenus-toodetega, mille järele on tarbijate seas olemas või tekkimas nõudlus.

Philip Kotler toob oma raamatus „Turunduse vaatenurgad A-st Z-ni“ (2003: 144) välja, et on olemas neli võimalust, millise tootega turule tulla. Näiteks müüa midagi, mis on juba olemas või teha midagi, mis on nõutud. Veel on võimalus näha ette, millele tekib nõudlus või teha midagi, mis valmistab ostjatele suurt rõõmu, kuid mille järele pole veel nõudlust tekkinud.

Turundusalases kirjanduses on toote käsitlemisel mitmeid erinevaid lähenemisviise. Peamiselt eristatakse tootel kolme tasandit ehk toote tuuma, konkreetset toodet ja laiendatud toodet.

Toote tuumaks on peamine kasu või hüve, mida tarbija tootest saab. Konkreetne toode hõlmab kauba diferentseeritud tunnuseid, stiili, kvaliteeti, bränditunnuseid ja pakendit. Nendest elementidest kõige olulisem on kvaliteet, mis annab tunnustust nii kestvuse kui ka tarbimise mugavuste kohta. Kolmas tasand ehk laiendatud toode käsitleb tootega pakutavaid lisahüvesid nagu müügieelne ja –järgne teenindamine, nõuanne, garantii jms. (Vihalem 1997: 103; Kotler jt 2002: 460)

Tarbijate seisukohalt liigitatakse tooted tarbe- ja tootmiskaupadeks. Tarbekaubad on need tooted, mida soetavad lõpptarbijad. Tarbekaubad on näiteks igapäevased ehk regulaarkaubad, erikaubad ja mitte otsitavad kaubad (Kotler jt 2002: 460). Tootmiskaupade sihtotstarve on aga peamiselt äriine – nende abil luuakse teisi kaupu või osutatakse teenuseid (Sommers jt 1989: 211). Tooteid on võimalik veel jaotada lühiajalise ja pikaajalise kestusega toodeteks. Kotleri jt raamatus „*Principles of Marketing*“ (2002: 461) on öeldud, et lühiajalise kestusega toodet on võimalik tarbida peamiselt üks või mõni kasutuskord, kuid pikaajalise kestusega toodete elueaks on mitmed aastad või kasutuskorrad.

Sharp (2013: 248) jaotab tooted füüsilisteks esemeteks, teenusteks või teenus-toodeteks. Toodet kui eset on võimalik jaotada näiteks kestuse ja tarbijate järgi, kuid toode ei ole ainult füüsiline ese vaid selleks võib olla ka teenus. Teenust aga pole võimalik nende kriteeriumite alusel jaotada, sest teenust ei ole võimalik füüsiliselt omada. Teenuseks loetakse tegevust või suhet, mida üks osapool saab pakkuda teisele osapoolele ning teenuse peamiseks tunnusteks on kombatamatus (inglise k. *intangibility*), eraldamatus (inglise k. *inseparability*) teenusepakkujast, varieeruvus (inglise k. *variability*, ladustamatus (inglise k. *perishability*), omaniku puudumine (inglise k. *lack of ownership*) (Kotler jt 2002: 535-543).

Pakutav teenus ei ole alati teenusekeskne, vaid see võib kaasas käia ka toote ostuga. Toote ostmisele võib eelneada nõustamine ning ostmise järgselt võib ettevõtte pakkuda ostjale näiteks kulleriga toote kojuveoteenust. Sellisel juhul võimaldab teenuse pakkumine lisada tarbija silmis tootele lisaväärtust. Ohvril (2012: 8) toob välja, et praktikas on enamus tooteid segu teenusest ja kaubast.

Toodanguks nimetatakse mingis ajavahemikus valmistatud tooteid (EE 1996 s. v. toode; Roose 2004: 2). Toodangut võib käsitleda mitmeti, kuid kõige üldisemalt on toodang tootmistegevuse kasulik tulemus ehk majandusharus valmistatud tooted või osutatud teenused (EE 1996 s. v. toodang).

Taime- ja loomakasvatustes toodetud toodanguid nimetatakse põllumajandustoodanguks. Sõltuvalt tootmise eesmärgist või toodangu maksumusest jaotatakse põllumajandustoodangu tootmisel tekkivad toodangud põhi-, kaasnev- või kõrvaltoodanguks. Toodangu liigitamine on ettevõtte jaoks oluline, et arvutada välja toodangu omahind. Analüüsidest toodangu tootmisomahinda on võimalik anda hinnang ettevõtte töö efektiivsusele (Kallas 1984: lk 4).

Toodang, mida toodetakse põhieesmärgina on põhitoodang. Põhitoodangu tootmisega üheaegselt saadavat toodangut nimetatakse kaasnevaks toodanguks. Kõrvaltoodang on põhitoodangu tootmise käigus tekkiv kõrvalsaadus, mille väärtus on põhitoodangu ja kaasneva toodangu väärtusest väiksem või majanduslikult tähtsusetu. (Lilover 1976: 63)

Erinevalt loomakasvatusest esineb taimekasvatustes vaid põhitoodang ja kõrvaltoodang. Põhitoodanguks võivad olla kõik põhieesmärgil toodetavad põllukultuurid, näiteks erinevad teraviljad, õlikultuurid ja kartul või marjad nagu vaarikad ja maasikad. Marjakasvatustes võib kõrvaltoodanguks olla mahla pressimisjääk ning jäägist puhastatud seemned. Tavaliselt mahla pressimisjääk ning seemned on nii tootja kui ka tarbija jaoks väärtusetud ning neid ei realiseerita.

1.2. Uue toote ja tooteuenduse olemus

Oluline edutegur tänapäevases konkurentsisis on innovaativsus ehk võime pakkuda uusi tooteid, mis loovad tarbimisvajadusi, mida seni ei ole tarbija poolt tähtsustatud (Roose 2004: 69-70). Autor käsitleb mõistet uus toode nii nagu seda teeb Vihalem (2008: 150), et tootes on toimunud mõned muudatused toote vormis, omadustes ja pakendis või tootena, mida pole varem turul olnud.

Roose (2004: 69-70) sõnul võib alla 10% kaupadest nimetada esmatoodeteks või uuteks toodeteks, see tähendab, et on uudsed mõlemale turuosapoolle. Uued tooted aga ei ole alati uudsed nii tootjale kui ka tarbijale. Trott'i (2008: 398-340) sõnul võivad tooted olla uued ettevõtte jaoks, kes pole varem sellise tootega turule tulnud ning samuti turu jaoks, kus pole varem sellist toodet eksisteerinud.

Sharp (2013: 255) jaotab uued tooted kolmeks: 1) tooted, mis nõuavad oma uute omaduste tõttu tarbijatelt senise käitumise muutmist; 2) tooted, millel toimub pidev innovatsioon ning mille tulemusel on neil väike uuendus võrreldes teiste toodetega; 3) tooted, mille tootmiseks kasutatakse uusi tehnoloogiad, kuid tarbija ei pea muutma oma senist käitumist ega omandama uusi oskusi.

Tootearenduse protsess algab Kivisalu ja Ohvrili (2014: 9) sõnul uute tooteideede tuletamisest ja lõpeb uue toote turule toomisega. Uue toote arendamisel on rida etappe, milles on uue toote strateegia välja arendamine, idee genereerimine ja toote kontseptsiooni välja töötamine ning lõpetades turu testimise ja turustamisega (Kotler jt 2002: 501-516).

Tooteuuendusena (inglise k. *product innovations*) käsitletakse oluliselt täiendatud tooteid või teenuseid, mis erinevad senistest toodetest näiteks tehniliste parenduste, komponentide, materjalide, kasutajasõbralikkuse või teiste funktsionaalsete omaduste poolest (Oslo Manual 2005: 48). Uuendus ehk innovatsioon võib olla idee, teenus, toode või uus tehnoloogiline lahendus, mis tarbija jaoks on uudne või uus (Kotler jt 2002: 499).

Tehnoloogiline võimekus omab kesksel rollil toote uuenduse protsessis, sest suurem võimekus toob kaasa ka rohkem tooteuuendusi, samas on suure tehnoloogilise võimekusega ettevõtetel sageli raskem üle minna uutele tehnoloogilistele platvormidele (Zhou, Wu 2010: 548-557). Oslo Käsiraamatus (Oslo Manual 2005: 48-49) on välja toodud, et tooteuuenduseks piisab väikestest muudatustest, mis muudavad toote kirjeldust, näiteks uues pesuvahendis kasutatakse juba olemasolevat keemilist koostist, mida varasemalt kasutati muuks otstarbeks. Uuendamise tulemusel tullakse turule tootega, mida varem sellisel kujul turul ei eksisteerinud (Kotler jt 2002: 499). Uuenduseks ei saa lugeda regulaarseid hooajalisi uuendusi ega ka muudatusi toote disainis, kui see ei oma olulist muutust toote kasutamise osas (Oslo Manual 2005: 48-49).

Tooteuuendus on keeruline ja sageli ka väga aeganõudev ning kulukas protsess ettevõtte jaoks. Seetõttu on oluline, et ollakse kursis turunõudlusega. Turu-uuringu tegemisel võidakse eksida oletatava nõudluse suurusega ning see võib olla suurimaks riskiks ettevõtte jaoks. Samuti seab uuendatud tootega turule tulles olulise piirangu ka jaekaubandus. Tonndorf (2004: 17) toob välja, et riuliruum on piiratud ning sageli soovitakse sortimenti pigem vähendada. Selle tulemusel valitakse välja tooted, mis toovad rohkem kasumit ning välditakse neid, mis võiksid riulile seisma jääda. Uuendatud tootega turule tulles on oluline

viia ettevõtjal ennast kurssi, kas tema toode eristuks kaubariiulil piisavalt, et jääks tarbijale silma ja tarbija ostaks toodet ka edaspidi.

Lisaks turunõudluse hindamisele tuleks ettevõttel hoolikalt läbi mõelda ka uuendatud toote reklaam ning toote hind. Kui tarbija jaoks tundub hind liiga kõrge ning ta ei taju uuendatud toote puhul lisandunud hüvesid, siis ta võib eelistada juba olemasolevaid tooteid.

1.3. Uue toote omaksvõtt tarbijate poolt

Kotler jt (2002: 516) toovad välja, et uue toote arendamise viimaseks etapiks on turustamine, kus toote kontseptsioon arendatakse füüsiliseks tooteks ning seda esialgu testitakse realistlikes turuolukordades ning seejärel tutvustatakse turul. Uue või uuendatud tootega turule tulek on ettevõtte jaoks riskantne, kuna toote uudsus ja huvi tarbijate seas võib olla lühiajaline. Tarbija on huvitatud uutest ja parematest lahendustest ning seetõttu peaks toote arendamisel olema esikohal tarbija vajadused (Kivisalu, Ohvril 2014: 7). Tarbijad võivad eelistada juba olemasolevaid tooteid, kui uuendatud toote kasutamine on nende jaoks keeruline ega loo tarbija jaoks lisahüve.

Lõpptarbija on ostukäitumisel kolm etappi: 1) ostueelne protsess, 2) ostuprotsess, 3) ostujärgne protsess (Ohvril 2012: 67). Vihalem (2008: 80) toob välja, et uue toote vastuvõtmisel tekib tarbijal teadlikkus tootest ja huvi toote vastu, seejärel toimub toote hindamine ja proovimine ning selle põhjal, kas toote vastuvõtmine või tagasilükkamine. Uue toote vastuvõtmisel on nõus tarbija maksma tootja poolt küsitavat hinda. Toote väärtust rahalises väljenduses määrab hind ehk, millise summa eest on tarbijad valmis toodet või teenust ostma (Vihalem 2008: 250). Hinnakujundusvabadus on kõrge, kui toode on unikaalne ja uudne, kuid siiski tuleb jälgida ka analoogsete toodete hindu ja sellest lähtuvalt kujundada ettevõttel oma hind uuele tootele (Kivisalu, Ohvril 2014: 42).

Tarbija teadlikkuse tõstmiseks uue toote kohta on oluline roll kanda sellel, kuidas ettevõtja tarbijat uuest tootest teavitab. Informatsioon uue toote kohta võib tarbijani jõuda erinevaid meediakanaleid pidi, näiteks sotsiaalmeedia, reklaam televiisoris ja raadios või suusõnalise tutvustamise teel otse tarbijale. Tänapäeval on populaarsed erinevad sotsiaalmeediakanalid nagu *Facebook*, *Twitter* ja *Instagram*, mille kaudu on võimalik jõuda kiirelt ja odavalt suurte

massideni. Kodulehekülje kulud on kordades odavamad kui reklaamkulud televiisoris või suurtel väliplakatitel. Lisaks massimeediale on võimalik ettevõttel toodet otse tarbijale tutvustada ka tootesitlustel tehes seda näiteks tihti erinevatel laatadel ning messidel. Tihti võib kohata ka toidupoodides uusi tooteid tutvustavaid lette, kus ostjatel on võimalik tasuta proovida värskelt turule tulnud tooteid. Toodet otse tarbijale tutvustades on võimalik tootjal või tema esindajal selgitada lähemalt uue toote kasulikke omadusi ning tuua erinevaid põhjusi, miks tarbija sellest tootest peaks lisahüve saama. Lisaks uuest tootest teavitamisele tuleb mõningal juhul ka tarbijat harida ning selgitada, miks uus toode on parem, kui teised seni turul olnud tooted.

Uue tootega turule tulek võib ebaõnnestuda, kui toote tutvustamisega tarbijatele ebaõnnestutakse. Tuntud ning suurel ettevõttel võib uue tootega turule tulek olla lihtsam, kui väiketootjal, kuna suurt turumahtu omav ettevõtte on juba tarbijate seas märgatud. Seetõttu saab ta uue tootega turule tulles kasutada juba varasemalt sisse töötatud strateegiat ning juba olemasolevaid kanaleid toote reklaamimiseks.

Tooteuuendused on peamiselt suunatud tarbijate heaolu rahuldamiseks ning seeläbi müüginõudumise suurendamiseks. Tarbija tagasiside põhjal ehk kui tarbija ostab toodet, saab ettevõtja otsustada, kas tooteuuendus oli piisavalt hea, et ka tarbijad seda tajusid või tuleb siiski toote juures veel midagi muuta.

1.4. Toote väärindamise olemus ja aktuaalsus

Toote väärindamisel lisanduvat väärtust nimetatakse lisandväärtuseks, mille tulemusel esialgne toode muutub väärtuslikumaks (Coltrain jt 2000: 4-5). Uno Mereste seletab lisandväärtust kui lisandunud väärtust, mis tootmis- või käibeprotsessis lisab tootele väärtust ning mis peegeldub tema hinna kasvus (2003: 508). Toote väärindamine on edukas, kui tarbija tajub lisandväärtust ning on nõus selle eest ka rohkem maksma.

Põllumajandussaaduste väärindamise eesmärk on suurendada põllumajandussaadusi töötleva tööstuse konkurentsivõimet ning sealjuures tõsta tööstusharu turule orienteeritust ja tagada põllumajandustootmise jätkusuutlikkus (Põllumajandus ja toiduturg 2017). Coltrain jt (2000: 17) toovad välja, et põllumajandustoodetele lisandväärtuse loomine pakub

võimalust elavdada majanduskasvu maapiirkondades, luues uusi töökohti ja suurendades tootjate sissetulekut.

Coltrain jt (2000: 4-5) on öelnud, et tootmise mitmekesistamiseks ja suurema sissetuleku saamiseks on paljud tootjaid sunnitud olema leidlikumad tootele väärtuse lisamisel. Ants Puusta (2018) sõnul vajab Eesti põllumajandus tooraine väärimdamist rohkem, kui seda praegu tehakse ehk toorainele tuleks anda kõrgeim lisandväärtus tooteid valmistades, pakendades ning neid müües.

Põllumajandussektoris ning eriti marjakasvatuses on toote väärimdamine tänapäeval väga aktuaalne. Marjade realiseerimine värskel lauamarjana peab olema marjakasvataval hästi läbi mõeldud, et mari jõuaks võimalikult kiiresti ning tervelt tarbijani. Marjade väärimdamine annab tootjale võimaluse pikemaajalisemalt toodet realiseerida ning sageli muudab toote paremini transporditavaks ning kauemini säilivaks. Marjakasvatuses on isevarustatuse tase langenud ja seetõttu leiab Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoja juhatuse liige Vahur Tõnissoo, et toote väärimdamise tulemusel on võimalik tõsta kodumaiste ettevõtete konkurentsivõimet ning majanduslikku efektiivsust (Aiaandusfoorum 2018...).

Marjakasvatuses on kaasajal kõige populaarsem väärimdamise võimalus marjade külmutamine ja kuivatamine ning marjadest moosi ja mahla tegemine. Kasvataja ei pea seda kõike ise tegema ega omama vastavat tehnoloogiat, vaid võib näiteks osta ka teenust mahla pressimiseks. Ka kodumajapidamistes on aastaid marjadest tehtud moosi, mahla ning talveks marju sügavkülmutatud.

Eestis on üheks uudsemaks marjade väärimdamise võimaluseks külmuivatamine. Külmuivatades külmutatakse toiduaine kiiresti ning seejärel eemaldatakse vaakumiga toiduaine seest välja peaaegu kogu niiskus ning toiduaine vähesel veesisalduse tõttu pole vajadust lisada säilitusaineid (Freeze Dried Food). Tegemist on tehnoloogiaga, mille käigus on võimalik säilitada toiduainete loomulik maitse, lõhn, välimus ning tooteväärtus (Strastin 2017). Külmutatud toiduaineid on ka nende kerguse tõttu lihtsam transportida ning ladustada. Lisaks toidule on võimalik külmuivatada ka ravimeid nagu antibiootikumid ja vaktsiinid ning lillekimpe, mida on võimalik mitu kuud hoiustada eelnevalt enne, kui soovetakse värsket lillekimpu kasutada (Freeze Dried Food).

Marjad on kiiresti riknevad toiduained ning väärimdamades marju külmuivatamise tehnoloogiat kasutades tekib tootjal võimalus turustada oma toodangut aastaringiselt. Seni on

Eestis tegemist uudse tehnoloogiaga nii tootjate kui ka tarbijate jaoks, kuid infootsingu tulemusel otsingumootorist *Google* selgub, et välismaised tootjad külmuivatavad nii marju, köögivilju, jäätist, kohvitooteid kui ka näiteks koeratoitu.

Mahlapressimisel on samuti lisandunud uusi pressimise meetodeid. Eestlaste loodud ettevõtte HeyDay Organic kasutab mahlade töötlemisel uutset tehnoloogiat. Nende mahlad on pressitud külmas vees kõrgrsurvepressimise (inglise k *high pressure processing*) meetodil, mis hävitab kahjulikud bakterid, kuid säilitab joogi maitse, vitamiinid ja mineraalid (HeyDay mahlad).

Lisaks marjadele, kui põhieesmärgil toodetud toodangu väärindamisel, on võimalik väärindada ka kõrvalsaaduste jääkprodukte nagu mahlast saadud pressimisjääki. Pressimisjägil on seni puudunud igasugune väärtus tootja jaoks. Pressimisjäagi töötlemisel ehk väärindamisel tema väärtuse tõstmine võimaldab tootjal seda realiseerida. Kuid üldjuhul on tootja jaoks teadmata, kas see väärindamine tootja jaoks suurendab tulusid.

Tervise Arengu Instituut on korraldanud aastate jooksul erinevaid kampaaniaid, et suunata inimesi tervislikumalt toituma. 2009. aastal sai alguse kampaania „Vali tervis – vali 5 puu- ja köögivilja päevas“, millega suunati inimesi rohkem puu- ja köögivilju sööma, sest uuringud on näidanud, et ligi pooled eestlased tarbivad kõigest üks või kaks portsjonit puu- ja köögivilju päevas (Tervise Arengu Instituut). Teaduslikult on tõestatud, et paljud puu- ja köögiviljad ning marjad vähendavad krooniliste haiguste riski ja parandavad inimeste üldist tervises seisundit (Parry jt 2006: 3773). Tänu sellisele kampaaniale on toitumistrendid muutumas ning järjest enam pööravad inimesed tähelepanu oma toidulauale ning selle mitmekesisustamisele. Väärindatud toode võib pakkuda tarbijale suuremat huvi kui esialgne toode.

Tarbijate nõudlusest ning inimeste toidulauda mõjutavatest trendidest lähtuvalt pööravad ka toiduainetööstused aina enam tähelepanu toodete tervislikumaks muutmisele (Tulevikuvaade tööstuse- ja ... 2017: 3). Järjest enam pööravad inimesed tähelepanu oma toidulaua tervislikkusele ning soovivad tarbida toite, mis on vähetöödeldud (Matthäus 2012: 33). Toiduainetööstused vähendavad toodetes soola-, suhkru- ja rasvasisaldust, toidule lisatakse kasulikke vitamiine ja kiudaineid ning selle tulemusel on kõige tihedam tootearendus, võrreldes teiste sektoritega, toimumas toiduainetööstuses (Tulevikuvaade tööstuse- ja ... 2017: 3).

Väiketootja jaoks, kes müüb peamiselt nišitooteid on oluline püsida konkurents suurtootjate kõrval. Seetõttu on otstarbekas väiketootjatel tegeleda toodangu väärindamisega, kuna suurtootjad katavad oma kaubavalikuga suurema osa tarbijate igapäevastest vajadusest. Toodangu väärindamine annab väiketootjale võimaluse paista oma toodetega silma tarbijate seas ning suurendada võimalikku turumahtu suurtootjate kõrval.

Põllumajandustoodangu väärindamine on aktuaalne nii tootjate kui ka tarbijate jaoks. Tootjale pakub see võimalust teenida suuremat kasumit ning turustada ka toodangut, millel varem polnud väärtust. Tarbija jaoks võib väärindatud toode olla tervislikum ning pakkuda ka lisahüve toote tarbimisest.

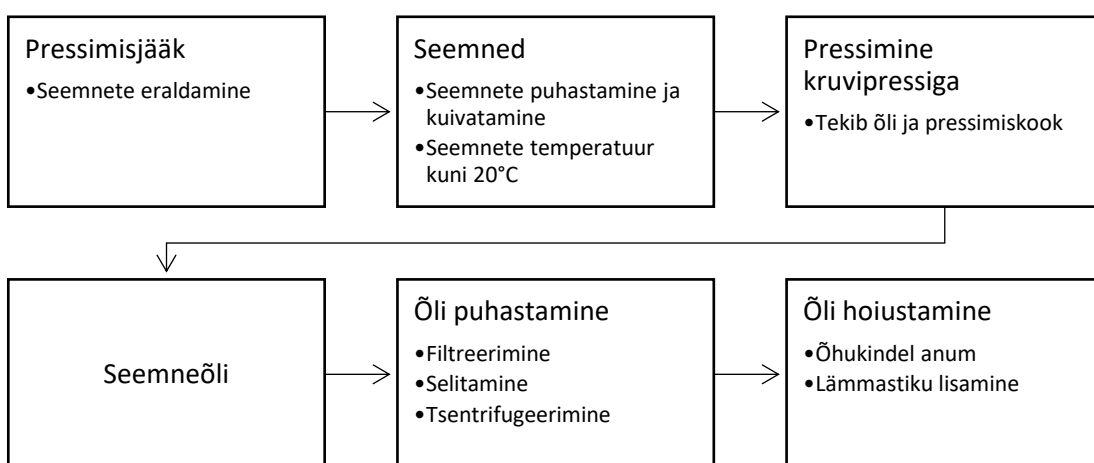
1.5. Külmpressimise tehnoloogia iseloomustus vaarikaseemneõli tootmise näitel

Külmpressimine on tehnoloogia, mille abil on võimalik saada rafineerimata õli. Õli on võimalik saada õlikultuuri enda viljast või erinevate taimede seemnetest. Taimed, mille seemned või viljad sisaldavad palju taimeõlisisid ja mida kasvatatakse õli saamiseks nimetatakse õlikultuuriks, näiteks päevalill, sojauba, raps ja õlilina (Õlikultuurid ja kiukultuurid). On leitud, et lisaks õlikultuuridele on ka aia- ja põllukultuuride seemnete õlid väärtuslikud (Patty 2005: 556).

Õli on võimalik seemnest ekstraheerida mehaaniliselt või orgaaniliste lahustega (Tekale jt 2017: 642). ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsioon (*Standard for edible...*) on välja toonud, et külmpressitud õli saadakse mehaaniliselt töödeldes ehk pressimine toimub ilma kuumutamata. Külmpressimine saab toimuda nii kruvi- kui ka hüdropressiga. Kruvipressi eeliseks on seemnetest saadav kõrgem õlisaagikus kui hüdropressiga pressides (Marinez jt 2017: 2). Laialdaselt kasutatav mehaanilise ekstraheerimise võimalus on kruvipressimise meetod (inglise k. *screw press, expeller*), kus pöörlev kruvi liigub silindri sees ning surub pressitava materjali silindri tühjenduspea suunas, mille tulemusel eraldub seemnetest õli ja tekib pressimiskook (inglise k. *press cake*) (Tekale jt 2017: 643). Kruvipressiga seemnetest õli eraldamise viisi on kasutatud aastakümneid (Jain, Jain 2015: 213) ning kruvipressiga seemnetest õli pressides muudetakse põllumajandustoodangu väärtus kõrgemaks (Matthaus

2012: 32). Seemnete pressimise tulemusel tekkivat pressimiskooki saab kasutada loomasöödaks või väetiseks (Ferchau 2000 1).

Joonisel 1 on kujutatud õli külmpressimise etapid kruvipressiga lähtudes soovitudest vaarikaseemnetest õli pressimiseks. Esimeseseks etapiks on mahla pressimisjäägi kogumine ja sellest seemnete eraldamine. Vaarikaseemnetest õli pressimiseks tuleb esmalt koguda kokku seemned ning need puhastada ja kuivatada. Polli aiandusuuringute keskuses 2017. aastal läbi viidud projekti raames eraldati pressimisjäägist seemned püreestaja RobotCoupe C200 abil, millega on võimalik suruda pehme materjal läbi 1mm suuruste avadega sõeltrumli ning eraldada sealt seemned (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 4). Seemnete puhastamine tagab tootele parema kvaliteedi ning võimaldab vältida kruvipressi kahjustamist (Ferchau 2000: 33). Enne pressimist tuleb seemned hoolikalt puhastada ning seejärel kuivatada. Seemneid võib kuivatada õhukese kihina kuivas õhuvahetusega ruumis või põrandaküttega ruumis (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 4). Seemnete kuivatamisel on oluline jälgida seemnete niiskusesisaldust, sest liiga kuiva seemne pressimisega suureneb kruvipressi energianõudlus ning seemne suure niiskusesisalduse tulemusel väheneb saadava õli kogus ning suureneb õlis fosforisisaldus (Ferchau 2000: 8-9). Pollis läbi viidud projekti raames kuivatati seemneid üks päev ruumis, mille temperatuur oli 22°C (±1°C) ning ruumi õhu relatiivne niiskus 19,8 % (± 0,8%) (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 4).



Joonis 1. Külmpressimise protsess kruvipressiga. (Autori koostatud)

Kruvi pöörlemise tulemusel rakendub seemnetele surve, mille tulemusel lõhutakse seemne ümber olev rakumembraan ning õli pääseb seemnest välja (Singh, Bargale 2000: 76). Vaarikaseeme on kiudainete rikas ning võrreldes teiste marjaseemnetega kõvem, seetõttu tekib pressimisel kõrgem rõhk ja hõõrdumine, mille tulemusel tõuseb pressimise temperatuur (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 5).

Kruvipresside erinevused seisnevad peamiselt kruvi suuruses, mille tulemusel erinevad pressimistel nii õli kui ka presskoogi kogused. Peamiselt eristatakse kahte tüüpi kruvipresse: 1) aukudega silindertüüpi (inglise k. *hole cylinder type*) kruvipress, kus õli väljub silindrist ettenähtud aukude kaudu, mis asuvad silindri külgedel, 2) sõelfiltri tüüpi pressis (inglise k. *strainer type*) väljub õli läbi filtri, mille vahesid on võimalik reguleerida (Ferchau 2000: 19-20).

Ülemaailmselt pole fikseeritud külmpressimise temperatuuri piirnõrmi ning seetõttu sõltub külmpressimise temperatuur õlikultuuri viljadest ning seemnetest (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 6). Kruvipressimise tehnoloogiat kasutades on nõutud märkida pressimisprotsessi kestel temperatuurid pressimiskambris, õlis ja pressimiskoogis, sest nende temperatuuride teadmine aitab kaasa arusaamisele kruvipressi töö aspektidest ning on kasulik teave paremate pressimistulemuste saavutamiseks (Jain, Jain 2015: 215-216).

Külmpressimise tehnoloogiat kasutades tuleb olulist tähelepanu pöörata erinevate etappide temperatuurile ning Ferchau (2000: 9-10) on välja toonud järgmiste etappide soovituslikud temperatuurid seemneõli pressimiseks:

1. Seeme tuleks enne pressimist soojendada 20°C-ni. Kui seeme on jahedam kui 10°C, siis seemnest saadavad õlikogused on madalad ning õlis võib leiduda rohkesti tahkeid osakesi.
2. Surve andmisel võiks pressi sees temperatuur jääda vahemikku 60-80°C. Presskoogi väljutamiseks kõrgemat temperatuuri kasutades on oht, et õlis suureneb fosforisisaldus ning madalama temperatuuri juures on oht, et pressimisjääki ei jõuta välja suruda ning õli sisse jäävad tahked osakesed.
3. Pressimisel ei tohiks õli temperatuur minna üle 40°C.

Kruvipressi toru sees soovitud temperatuuri saavutamiseks soovitatakse lülitada sisse pressimispea küttekeha 15 minutit enne pressi käivitamist (Marinez jt 2017: 2). Saksamaal on testitud Komet kruvipressi erinevate pressimisotsadega ning vaarikaseemneõli

pressimisel tõusis õli temperatuur 61-72°C-ni, seetõttu soovitavad Komet kruvipressi tootjad, et vaarikaseemne niiskus peaks olema 8-9% ning seemet tuleks veidi jahutada enne pressimist (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 5). Enamus seemnetel on kruvipressi kasutamisel optimaalse tulemuse saavutamiseks vajalik niiskusesisaldus vahemikus 3 kuni 6% (Matthäus 2012: 35). Seemnete soovituslik niiskus ja kruvipressimisele eelnevad ja järgnevad etapid ning nende temperatuurid sõltuvad seemnete suurusest ja kõvadusest.

Külmpressimise protseduur ei kasuta pressimiseks kuumust ega ohtlikke lahuseid ning seetõttu on külmpressitud õlid väga populaarsed teadlike tarbijate seas, kes soovivad tarbida looduslikke ning ohutuid toiduaineid (Yu, Zhou jt 2005: 723-724). Lisaks ei raisata selle protsessi käigus vett ega kasutada keemilisi lahuseid õli eraldamiseks (Ferchau 2000: 2).

Külmpressimisel võib õli puhastada vaid veega pestes, tsentrifugeerides (inglise k. *centrifugation*) ning samuti on lubatud selitamine (inglise k. *sedimentation*) ja filtreerimine (inglise k. *filtration*) (Pieszka jt 2014: 4). Aeg õli pressimise ja puhastamise vahel ei tohiks olla pikem kui kolm kuud, sest õli liigne oksüdeerimine võib põhjustada raskusi õli edasisel puhastamisel (Ferchau 2000: 43). Õlist soovimatute osakeste eemaldamiseks soovitatakse puhastada õli võimalikult kiiresti filtreerimise teel (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 10). Selitamine on kõige lihtsam ja odavam õli puhastamise viise, kuid selitamise käigus on õli kaotus suurem kui filtreerimisel või tsentrifuugimisel (Ferchau 2000: 43).

Saadava õli kvaliteet sõltub suurel määral tooraine kvaliteedist, millest kruvipressiga õli pressitakse (Matthäus 2012: 27). Külmpressimine võib anda madalama õlisaagise, kuid õli on selle eest kõrgema kvaliteediga (Hamilton 2017). Sõltuvalt kruvipressi seadistustest on õli tahkete komponentide hulk vahemikus 1 kuni 13% ning saadava õli hulk sõltub pöörleva kruvivõlli kiirusest, väljuva presskoogi suurusest, pressimise temperatuurist ja seemne niiskusest (Matthäus 2012: 55-56).

Pärast seemnete külmpressimist tuleb saadud õli õigesti hoiustada. Ferchau (2000: 4) andmetel on õli säilitamiseks vaja tagada järgmised tingimused: 1) õlis ei tohiks olla tahkeid osakesi, 2) hoiustatav ruum peaks olema jahe, 3) vältida tuleks nii temperatuuri kui ka õhuniiskuse kõikumist, 4) ruum peaks olema pime, 5) kasutada tuleks konteinerit, mis oleks roostevabast terasest, 6) hapnik ja vesi ei tohiks pääseda konteinerisse ja 7) mahutid peaksid olema kergesti puhastatavad.

Polli aiandusuuringute keskuse poolt koostatud vaarikaseemneõli töötlemistehnoloogia arenduse lõpparuandest selgus, et õli hoiustamiseks on soovitatav kasutada anumaid, mis ei reageeri õliga nagu klaas ja alumiinium ning õli tuleks hoiustada kuivas, päikesevalguse eest kaitstud ruumis, et vältida kvaliteedi õli halvenemist (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 10). Õlide säilitamise ja pudelisse villimise tingimused on õlidel erinevad. Tundlike toiduõlide, nagu vaarikaseemneõli säilitamisel oleks oluline õhuhapniku vähendamine säilitusanumas, selleks kasutatakse kinniseid mahuteid, kuhu lisatakse lämmastikku gaasina ning ka villimisel pudelisse vähendatakse õhuruumi või asendatakse see lämmastikuga enne korkimist (Sealsamas: 8).

Külmpressimise protsess on väikese energiavajadusega, madalate investeerimiskuludega ning külmpress asub üldiselt põllumajandusliku tootmisele lähedal, mis omakorda elavdab majandustegevust maapiirkondades (Ferchau 2000: 2). Seemnetest õli pressimiseks tuleb marjadest pressida mahl ja mahla pressimisjärgist eraldada seemned. Seemned tuleb puhastada ja kuivatada ning seejärel kruvipressiga pressida seemnetest õli välja. Oluline on jälgida, et pressimisel ei suureneks õli temperatuur üle lubatud normi, kuna õli võib kaotada oma häid omadusi. Pressimise järgselt tuleb külmpressitud õli õigesti säilitada ja hoiustada, et säiliks õli head omadused.

1.6. Külmpressitud vaarikaseemneõli kui väärtuslik tooraine

Vaarikamahla pressimisel tekib kõrvaltoodanguna pressimisjääk, milles sisaldub lisaks viljalihaosakestele ka seemneid. Kuivast pressimisjärgist eraldatakse seemned ning nende edasisel töötlemisel saadakse vaarikaseemneõli.

Vaarikaseemnetes on õlisisaldus olenevalt vaarikasordist umbes 11-21% (Bushman jt 2004: 7982). Vaarikaseemneõli on Eesti turul veel vähetuntud tooraine, kuid järjest enam võib seda märgata erinevate kosmeetikatoodete koostisainete hulgast või ka eraldiseisva õlitootena. Vaarikaseemneõli on lubatud kasutada päiksekaitsevahendites, šampoonides, huulepulkades, vannioõlides, deodorantides ning teistes kosmeetikatoodetes (Oomah jt 2000: 188). Seni tarnivad Eesti looduskosmeetikatootjad vaarikaseemneõli välismaalt ning pole teada, et Eestis keegi seemnetest õli pressiks ning seda realiseeriks. Unikaalse rasvhapete

koostise, kõrge kvaliteedi ja hea säilivusajaga vaarikaseemneõli on näidanud potentsiaali, et seda võiks kasutada ka toidus (Sealsamas: 192).

Erinevad tuntumad õlikultuuride õlid nagu päevalille-, rapsi-, oliivi- ja kookosõli leiavad igapäevast kasutust toidu valmistamisel nii selle koostises kui ka küpsetamisel ja praadimisel. Samuti kasutatakse mitmeid taimseid õlisid nii biokütusena kui ka kosmeetikatoodes. Kuigi peamiselt kasutatakse vaarikaseemneõli kosmeetikatoodes, siis tema unikaalse rasvhapete koostise tõttu on õli näidanud potentsiaalset kasutamise võimalust ka toidus (Oomah jt 2000: 188, 192). Matthäus (2012: 23) toob välja, et tänapäeval on nii õliseemnete kui ka -taimede töötlemine väga olulisel kohal, sest rahvaarvu kasvuga suureneb ka vajadus õli järele.

Vaarikaseemneõli on oma omaduste poolest niisutav õli, mille üheks hinnatud omaduseks on kaitse päikesekiirguse eest (Oomah jt 2000: 187). Ultraviolettkiirguse neeldumisel nahapinnal kutsutakse esile muutused rakkude ehituses ja talitluses, mis pärsib immuunsüsteemi osa, mis kaitseb organismi kasvajate, viirus- ja rakusiseste nakkushaiguste tekke ees (Looduslik ultraviolettkiirgus...). Uuringute käigus on leitud, et vaarikaseemneõli neelab UV-kiirgust laiemas skaalas, kui seda teevad porgandi- ja rapsiõli ning sobib päikesekaitsetoodetes paremini kui teised õlid (Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli... 2018: 8). Vaarikaseemneõli on näidanud neeldumist UV-B ja UV-C piirkonnas ning õlis sisalduv kaitsefaktor on vahemikus 28-50 (Oomah jt 2000: 187). Tõendeid päikesekaitsevahendite kasutamisel nahakasvajate tekke vähenemise kohta pole veel piisavalt, kuid on teada, et päikesekaitsevahendid kaitsevad hästi päikese põletuse eest (Looduslik ultraviolettkiirgus...).

Oomah jt (2000: 187) toovad välja, et seemneõli sisaldab palju E-vitamiini ning antioksüdante, mis on kasulikud nahale ning omega-3 ja omega-6 rasvhappeid. Omega-3 on kasulik inimese südame-veresoonkonnale ning seni on tuntuim alfa-linoleenhappe sisaldusega toiduaine kala. Uuringud näitavad, et ka vaarikaseemneõli on hea omega-3 rasvhappe sisaldusega, mille tase ulatub ligikaudu 35%-ni (Parry jt 2005: 569).

Ellagiinhape esineb paljudes puuviljades ja pähklites (Ismail 2014: 448). On leitud, et kõige rohkem ellagitanniine, võrreldes teiste marjadega, sisaldavad vaarikad (Bushmat jt 2004: 7982). Ellagiinhape on kasulik mitmete haiguste vastu ning sel on põletiku-, vähi- ja viiruste vastane toime (Ismail 2014: 447-448). Vaarikaseemneõlil on suuremad põletikuvastased

omadused kui näiteks avokaado- ja sarapuupähkliõlil ning seetõttu sobib vaarikaseemneõli erinevate nahahaiguste raviks (Oomah jt 2000: 187-188).

Parry jt (2005: 568) poolt läbi viidud uuringute tulemusel selgus, et külmpressitud vaarikaseemneõli sisaldas võrreldes teiste marjadega kõige rohkem krüptoksantiini. Krüptoksantiin pole eluks vajalik ega tekita energiat, kuid sellest suudab organism toota A-vitamiini (Fütotoitained).

Vaarikaseemneõli on väärtuslik tooraine ja ta on mitmeti kasutatav. Seni on leitud vaarikaseemneõlile peamiselt kasutust kosmeetikatoodetes.

1.7. Kosmeetikatoodete iseärasused

Inimesed kasutavad igapäevaelus nii tarbekaupu, toiduaineid kui ka kosmeetikatooteid. Kuid erinevalt toiduainetest on kosmeetikatooted mõeldud vaid välispidiseks kasutuseks ning nende kasutamisel oleks mõistlik eelistada tooteid, mis oleksid nii looduse- kui ka nahasõbralikud.

Eesti kosmeetikaturgu reguleerib rahvatervise seadus, mis näeb ette, et kosmeetikatooted peavad olema tavapärase kasutamise juures ohutud inimese tervisele (Rahvatervise seadus 1995 § 4, lg 4¹). Euroopas reguleerib kosmeetikatoodete valdkonda Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus nr 1223/2009/EÜ (Sealsamas § 12², lg 1).

Kosmeetikamäärusega on sätestatud, et kosmeetikatoode on ette nähtud kokkupuuteks inimese keha välispinna osadega või mõeldud kasutamiseks hammaste- ja suuhoolduseks (Terviseamet). Kosmeetikatoodetel on 21 põhirühma, kuid peamiselt jagunevad tooted juuste-, naha- ja suuhooldustoodeteks, päikesekaitsetoodeteks ning parfümeeriaks ja dekoratiivkosmeetikaks (Nõuded kosmeetikatoodetele...).

Kosmeetika kasutamisel tuleb hoolikalt lugeda pakendi infolehte, et toodet kasutatakse õigesti ning sihtotstarbeliselt. Kosmeetikatoodete pakenditel peab olema märgitud hoiatused ning kasutamise- ja kõrvaldamisjuhised (Terviseamet). Kosmeetikatooted sisaldavad erinevaid aineid ning nende vahe seisneb selles, kas tegemist on looduslike või sünteetiliste ainetega, mida sisaldab tavakosmeetika. Tooraine alusel võib kosmeetikatoteid jagada

orgaaniliseks kosmeetikaks, loodus- ja biokosmeetikaks (Uustal 2010). Kosmeetikamäärusega on keelatud koostisainete ja kosmeetikatoodete katsetamine loomadel ja nende turustamisel Euroopa Ühenduse liikmesriikides (Terviseamet).

Looduskosmeetika mõistel ei esine konkreetset definitsiooni. Jaana Uustal (2010) nimetab looduskosmeetikaks neid tooteid, mis on valmistatud enamasti taimsest toorainest ning ei sisalda lõhna-, värvi- või säilitusaineid. Kuid ka looduskosmeetika kasutamisel tuleks hoolikalt lugeda pakendil olevat infolehte. Looduskosmeetika näol võidakse müüa ka toodet, mis sisaldab rohkesti kunstlike lõhna- ja värvained ning vähesel määral taimeekstrakte, seetõttu pakub looduskosmeetikale alternatiivi orgaaniline kosmeetika, mis sisaldab looduslike koostisosi 95% ulatuses (Sealsamas). Lisaks looduskosmeetikale ja orgaanilisele kosmeetikale võib kosmeetikatoode olla oma tooraine poolest ka biokosmeetika. Biokosmeetikatoode ei sisalda värv- ega säilitusaineid ning peab vähemalt 95% ulatuses koosnema taimset päritolu toorainest, mis omakorda peab olema 95% ulatuses orgaaniline (Sealsamas).

Looduskosmeetika põhialus on soodustada looduse tasakaalu tooraine valiku kaudu ning sealjuures ei kasutata sünteetilisi aineid, õlideks on taimeõlid ning säilitusainetena kasutatakse juba toiduainetööstuses tuntud aineid (Raipala-Cormier 2011: 210). Taimi kasutatakse kosmeetikas just nende antioksüdantsete omaduste poolest (Kapoor 2005: 308). Seetõttu sobib ka vaarikaseemneõli kasutamiseks kosmeetikatoodetes, kuna sisaldab nahale kasulikku E-vitamiini ja antioksüdante (Oomah jt 2000: 187). Maailmaturul nõudlus taimedel baseeruva kosmeetika vastu on üha kasvav, kuna seda peetakse looduse poolt väärtuslikuks kingituseks (Gautam jt 2012).

Kosmeetikatooted on mõeldud ainult välispidiseks kasutamiseks ja peavad olema ohutud inimese tervisele. Looduskosmeetika ei pruugi alati tähendada seda, et tegemist oleks loodusliku- ja nahasõbraliku tootega, seega tuleb hoolikalt lugeda pakendite infolehte ja võimalusel soetada hoopis biokosmeetikatoode. Tarbijad eelistavad järjest enam looduslähedasemaid kosmeetikatooteid ning selle tulemusel on nõudlus sünteetiliste ainete vaba kosmeetika järele tõusnud.

2. KÜLMPRESSITUD VAARIKASEEMNEÕLI TOOTMISVÕIMALUSED JA KOSMEETIKATOODETE TOOTJATE TOORAINE VAJADUS

2.1. Materjal ja metoodika

Bakalaurusetöös kasutati kvantitatiivseid uurimismeetodeid. Autori poolt viidi läbi küsitlused vaarikakasvatajate, kruvipressi omanike ja kosmeetikatoodete tootjatega. Informatsiooni vaarikakasvatajate, kruvipressi omanike ja kosmeetikatoodete tootjate kohta otsiti erinevate märksõnadega otsingumootorist *Google*.

Küsitluse teel on võimalik koguda andmeid kahel viisil: posti- ja võrguküsitlus ning kontrollitud küsitlus. Posti- ja võrguküsitluses saadetakse küsitlusankeet uuritavale, kes saadab selle uurijale tagasi pärast ankeedi täitmist. Kontrollitud küsitlusega antakse küsitlusankeet isiklikult üle uuritavale. (Hirsijärvi jt 2005: 183-184)

Andmekogumise meetodina on bakalaurusetöö koostamisel kasutatud ankeetküsitlust vaarikaseemneõli tootmismahu leidmiseks. Küsitlus viidi läbi autori poolt vaarikakasvatajate seas 2018. aasta märtsis. Küsitluslehel on kokku 25 küsimust ning esindatud on nii valikvastustega kui ka skaaladel põhinevad küsimused (lisa 1).

Bakalaurusetöö autor saatis küsimustiku vaarikakasvatajatele meilile. Eelnevalt võeti telefoni teel kasvatajatega ühendust, et täpsustada, kas nad kasvatavad vaarikaid. Seejärel tutvustati uurimuse eesmärki ning sooviti vaarikakasvatajatelt saada nõusolek neile ankeetküsimustiku saatmiseks. Küsitlus põhines mugavusvalimil, kus uuritavateks olid vaarikakasvatajad, kes kasvatavad vaarikaid müügiks. Mugavusvalimiga oli haaratud vaarika kasvupinnalt nii suuremaid kui ka väiksemaid vaarikakasvatajaid.

Internetist leiti 31 vaarikakasvataja kontaktid ning neist 20-le kasvatajale saadeti pärast telefoni teel nõusoleku saamist meilile link *Google* küsitlusankeediga. Nii mitmedki vaarikakasvatajad ütlesid, et eelnevad aastad on vaarika jaoks väga kehva saagikusega olnud ning enam nad vaarikakasvatusega ei tegele. Oli ka neid tootjaid, kellel külm talv oli

hävitanud taimed või istandus oli vana ja tegeleti selle uuendamisega, mistõttu saagi maht oli väike. Lisaks vähendas küsitlevate arvu asjaolu, et autoril ei õnnestunud kõiki kasvatajaid telefoni teel tabada. Küsitlusankeedile vastas 18 vaarikakasvatajat.

Küsitluse eesmärgiks oli saada teada, mida vaarikakasvatajad teevad mahla pressimisjäädiga ning kas nad on teadlikud selle väärimise võimalusest. Samuti sooviti teada nende valmisolekut vaarikaseemneõli tootmiseks või selle teenuse ostmiseks Polli aiandusuuringute keskusest.

Ankeedi esimese kahe küsimusega sooviti teada, milliseid marjakultuure ja vaarikasorte vaarikakasvatajad kasvatavad ning kui suurel kasvupinnal seda tehakse. Järgnevalt küsiti, (küsimused 3-13) kui suure osakaalu kogusaagist moodustasid 2017. aastal nii värske kui ka töödeldud vaarika müük ning uuriti lähemalt, kas kasvatajad pressivad vaarikaid ja kui suures koguses saadakse mahla ning mida nad teevad mahla pressimisjäädiga. Küsimustega 14-18 sooviti välja selgitada kasvatajate teadlikkust vaarikaseemneõlist ning valmisolekut vaarikaseemneõli tootmiseks. Ankeedi lõpuosas olid küsimused vastaja kohta.

Ankeetküsitluses olid tärniga märgitud küsimused 8-13. Kui vaarikakasvataja vastas küsimusele 7, et ta ei pressi vaarikamahla, siis *Google* küsimustikuvorm jättis järgnevad vaarikamahla seotud küsimused vahele ja liiguti automaatselt edasi küsimustega, mis puudutasid vaarikaseemneõli.

Ankeedi mõistetavuse kontrollimiseks viidi läbi prooviküsitlus vaarikakasvataja Liina Arusega. Prooviküsitluse järel jäeti küsimustikust välja vaarikaseemneõli hinnaga seotud küsimused, sest vaarikaseemneõli hind pole veel Eestis välja kujunenud. Prooviküsitluse käigus selgus, et küsimustiku täitmiseks kulub orienteeruvalt kümme minutit.

Kruvipresside olemasolu välja selgitamiseks kasutati otsingumootorit *Google*. Otsingumootorisse sisestati erinevaid märksõnu, näiteks linaõli, külmpressitud õli ja kruvipress, et leida Eesti ettevõtteid, kes müüvad külmpressitud õlisid. Seejärel võeti ettevõtjatega meili teel ühendust, et uurida, kas nad pressivad ise õlisid omades selleks vastavat tehnoloogiat, ostavad pressimiseks teenust või ostavad õlisid sisse välismaalt. Ettevõtjatega, kellel olid olemas kruvipressid, jätkati meili teel suhtlemist, et võimalusel teada saada, milline on nende kruvipressi tootlikkus ning selle sobivusest vaarikaseemnetest õli tootmiseks. Samuti selgitati meili teel suheldes välja, kas õlitootjad oleksid valmis vaarikakasvatajatele vaarikaseemnetest õli pressimiseks teenust pakkuma.

Kosmeetikatoodete tootjad ja nende poolt vaarikaseemneõli vajadused selgitati autori poolt välja 2017. aastal õppeaine „Ettevõtte praktika“ raames, kui uuriti Eesti looduskosmeetikaettevõtjaid, kes kasutasid oma toodangus vaarikaseemneõli. Vaarikaseemneõli kasutavad ettevõtted otsiti *Google* otsingumootori abil, kasutades märksõnaks vaarikaseemneõli ning seejärel võeti telefoni teel ettevõtjatega ühendust. Ettevõtte esindajatele saadeti meilile küsimused vaarikaseemneõli kasutamise kohta, kui ettevõtte andis telefoni teel selleks nõusoleku. Kosmeetikatoodete tootjatelt küsiti, kui suur kogus vaarikaseemneõli kulub neil aastas oma kosmeetikatoodetele ning kui tihti ja millistes kogustes nad vaarikaseemneõli korraga tellivad. Samuti uuriti ettevõtjatelt, kelle käest ja millises hinnavaheemikus on nad varasemalt ostnud vaarikaseemneõli. Seejärel küsiti, millise hinna eest nad oleksid valmis ostma kodumaist vaarikaseemneõli ja millised nõuded peavad olema õlil, mida nad saavad oma toodetes kasutada. Ettevõtjatelt sooviti veel teada, millise õlipressimise meetodiga saadud õli nad kasutavad oma toodetes.

2.2. Vaarikas kui kultuurtaim

Vaarikas on inimestele tuntud oma punaste maitsvate viljade ning ogaliste vartega taimena. Samuti on ta üks levinumaid marjakultuure, mida kasvatatakse peamiselt koduaedades.

Vaarika nime kannab nii taim kui ka tema vili (EE 1998 s. v. vaarikas; Parksepp 1977: 14). Vaarikas kuulub roosõieliste (ladina k. *Rosaceae Juss.*) sugukonda ja murakate (ladina k. *Rubus L.*) perekonda, mis hõlmab endas ligi 120 erinevat liiki (Tigane, Miidla 1968: 26). Harilik vaarikas on Euraasia parasvöötme liik, mis on levinud Euroopas, Kaukaasias, Lääne- ja Ida Siberis ning Kesk-Aasias (Parksepp 1977: 14; Laas 1987: 401). Eestis kasvab looduslikult harilik ja lõhnav vaarikas, raba-, soo-, põld- ja kitsemurakas ning lillakas (Tigane, Miidla 1968: 26). Ulatuslikumalt leidub Eestis vaarikaid mandri kesk- ja lõunaosas, kuna vaarikas eelistab kasvada viljakatel ja huumusrikastel muldadel, sageli niisketes metsades, raiesmikel, nõlvakutel ja kraavikallastel (Parksepp 1977: 14; Laas 1987: 401).

Esimesed andmed vaarika kultuuristamise kohta pärinevad 16. sajandist, kuid levima hakkasid vaarikasordid 18. sajandi lõpul ning Eestisse jõudsid esimesed vaarikasordid 19. sajandi alguses (Vaarikas aias ja ... 2003: 19-20). Vaarikas on suure kasvupotentsiaaliga

kultuur Eesti marjakasvatuses, mis on koduaedadest jõudnud ka tootmisaedadesse (Eesti aiandussektori...2015: 12-15).

Harilik vaarikas kannab vilja ainult kaheaastastel okstel ning seejärel oksad kuivavad (Tigane, Miidla 1968: 26). Vaarikas on ogaliste vartega mitmeaastane rohhtaim ning tema varred on kuni 2 m kõrged, püstised ja sinkjad (Parksepp 1977: 5; 13-14). Vartel olevad ogad on koonilise alusega ning punakaspruunid värvusega (Tigane, Miidla 1968: 26). Vaarika vili on koguvili, mille väiksed osakesed ehk luuviljad koosnevad viljalihast, luukestast ja seemnest (EE 1998 s. v. vaarikas; Parksepp 1977: 14). Vaarikal kui kultuurtaimel on võimalik sordiaretusega muuta taime viljakust, taimeosade suurust ja värvust (EE 1990 s.v. kultuurtaim). Harilik vaarikas on punaste viljadega, kuid mõned kultuurisordid on kollaseviljalised, kerajasovaalsed ning viljapõhjalt kergesti eralduvad (EE 1998 s. v. vaarikas; Parksepp 1977: 14).

Vaarikat hinnatakse nii tema meeldiva maitse, aroomi kui ka raviomaduste poolest, kuna sisaldab rohkesti vitamiine ning mineraalaineid (Parksepp 1977: 3, 44; Vaarikakasvatus 1997: 4). Seni on vaarikat kasutatud toitude ja jookide valmistamisel. Vaarikast valmistatakse peamiselt mahla, keediseid ja kompotte ning pikemaajaliseks säilitamiseks võib marja ka sügavkülmutada, kuid kõige väärtuslikumaks peetakse värsket marja, sest töötlemisel väheneb tema toiteväärtus, maitse ning aroom (Sealsamas).

Peamiselt on vaarikas olnud Eestis koduaiakultuur, sest vaarikas on kasvuolude ja ilmastiku suhtes üsna nõudlik ning seetõttu on ka saagikus kõikuv. Vaarikasaak on Eestis keskmiselt 4-5t/ha (Vaarikakasvatus 1997: 4). Saagi riknemine ning talvekindlus ei võimalda tihti suuremat saaki saada (Libek, Karp 2014). Lisaks on kodumaise marjatoodangu turunõudlus on suurem kui pakkumine ning seetõttu jäävad vaarikakogused välisturule sisenemiseks väikeseks (Eesti aiandussektori...2015: 12-15). Vaarikad peavad vastama turustamisstandarditele, mille käigus on lisaks marjade puhtusele, maitsele ja välimusele oluline jälgida ka küpsuseastet, sest üleküpsenud marjad ei kannata transporti (Libek, Karp 2014).

Aastal 1927 hakati vaarika sorte teaduslikult uurima Tartu Ülikooli Aianduse Katsejaamas (Vaarikas aias ja ... 2003: 19-20). Tänapäeval toimub puuviljanduse alane uurimistöö Viljandimaal Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi Polli aiandusuuringute keskuses, kus üheks peamiseks suunaks on ka vaarika sordiaretus

(Puuvilja- ja marjasordid). Seni Pollis aretatud kuuest vaarikasordist olid neli sorti ('Aita', 'Alvil', 'Helkal' ja 'Tomo') 2013. aasta Eesti aiandusliidu soovitusvormendis (Eesti Maaülikooli sordivaramu). Seega vaarikas on ja jääb ilmselt üheks kodumaiseks marjaks, kuid tuleb otsida talle uusi kasutusvõimalusi.

2.3. Vaarikakasvatuse Eestis

Eesti Statistikaameti andmetel oli 2001. aastal Eestis 277 majapidamist, kes kasvasid vaarikat müügiks (PLT521). Samal aastal oli aga 79 937 kodumajapidamist, kes kasvasid vaarikaid (PLT531). Kodumajapidamistes kasvatatakse vaarikat rohkem, kuna saagi stabiilsus pole nii oluline kui neil majapidamistes, kes kasvatavad vaarikat müügiks.

Tabel 1. Vaarika saagikus, kogusaak ja kasvupind aastatel 2004-2016 (PM060)

Näitaja	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Saagikus, kg/ha	878	864	1261	1085	846	511	798
Kogusaak, t	317	544	256	282	193	137	176
Kasvupind, ha	382	328	220	266	238	292	250

Tabelist 1 on näha, et vaarikakasvatuse kogupind oli 2016. aastal 250 hektarit, kuid võrreldes 2004. aasta kasvupinnaga on seda ligikaudu 130 hektarit vähem. Vaarika kogutoodang oli 2004. aastal 317 tonni, mis on 141 tonni rohkem kui 2016. aastal. Kõige kõrgem oli vaarika saagikus 2008. aastal, kuid vaarika kasvupind oli samas aastate lõikes kõige väiksem. Aastatega on vähenenud nii vaarika kasvupinnad kui ka vaarika kogusaak.

Aiandussektoris on tootmise vähenemise põhjusteks: 1) odava importkauba sissetoomine, 2) toorme madal kokkuostuhind, 3) turustamisvõimaluste vähenemine, 4) madal tootmisefektiivsus, 5) tootmise kaasajastamise probleemid (Eesti aiandussektori...2015: 56). Vaarika kasvupinna üheks vähenemise põhjuseks on veel kultuuridele sobivate taimekaitsevahendite nappus (Hillep 2015).

Vaarikasvatuse suurimaks riskiks on vaarika külmaõrnus, sest meie talvetingimustes võivad istandikud kannatada saada ja selle tulemusel saak väheneda (Maasika- ja vaarikakasvatuse). Lisaks ilmastikule võib vaarikakasvatust mõjutada ka hooajaliste tööliste nappus, keda vajatakse korje ajal (Eesti aiandussektori...2015: 10). Aiandusliidu juhatuse

esimees on rõhutanud, et maapiirkondades on aiandusettevõtted olulised tööandjad ning aiandussektor vajab rohkesti tööjõudu, kuna paljud töövõtted on raskesti mehhaniseeritavad (Aiandusfoorum 2018...)

Vaarikakasvatusega seotud riskid pole suured, kui kasvatajad ja kokkuostjad sõlmivad eellepingud (Maasika- ja vaarikakasvatus). Eellepinguga määratakse kindlaks kasvataja ja kokkuostja vahel kilohind, mis vähendab oluliselt turustusrisiki ning kindlustab tulevase ostu- ja müügitehingu.

Marjade (sh vaarika) lauamarjana turustamine on raske eelkõige väiketootjatel, kuna enamik inimesi eelistab osta oma toitu suurtest poodidest. Jaemüügiketid soovivad üldjuhul sõlmida pikaajalisi lepinguid. Väiketootjatel on raske tagada soovitud koguseid ühtlase kvaliteediga lauamarjale. Lisaks kaubanduskettidele mõjutab tootjate kodumaist konkurentsivõimet ka importtoodangu osakaalu kasv siseturul. (Eesti aiandussektori...2015: 5)

Vaarikakasvatuse suurimaks riskiks on marja külmaõrnus ja turustamiskiirus, kuna tegemist on kiiresti rikneva toiduainega. Vaarika kogusaak on viimastel aastatel vähenenud, kuid selle põhjuseks võivad olla nii ebasoodsad kliimaolud, kui ka vananevad istandused.

2.4. Vaarikakasvatajate ankeetküsitluse tulemused

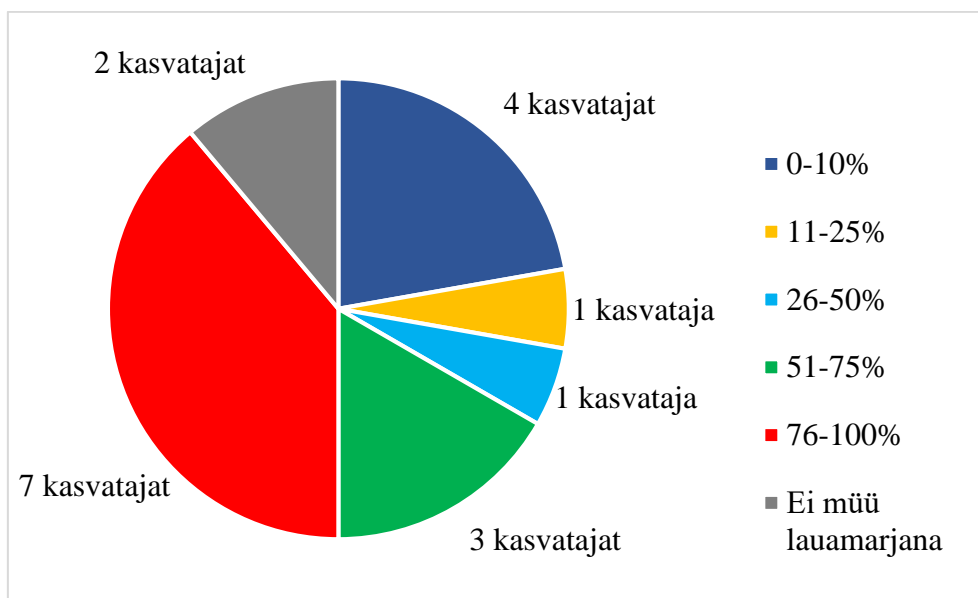
Ankeetküsitlusele vastas 18 vaarikakasvatajat, kellest 10 olid mees- ja 8 naissoost. Vaarikakasvatajate seas oli kolm agronoomi, kolm aedniku, üks arboristi, üks zootehniku ja kaks mehaanikainseneri haridusega inimest. Lisaks oli küsimustikule vastanud kasvatajate seas veel inimesi, kes ei oma aianduslikku erialast haridust nagu perearst, arvutiinsener ja veterinaararst. Seega vaarikakasvatusega tegelevad inimesed tihti hobi korras.

Küsimustikule vastanute seas oli kasvataja, kes omab marjakasvatuse kogemust ja marjade töötlemise kogemust üle 20 aasta. Rohkem kui 5 aastat marjakasvatuse kogemust oli 12 kasvatajal ning kahe- kuni viieaastane kogemus 6 kasvatajal. Vaarikakasvatajatest 14 kasutavad ettevõtlusvormina OÜ-d ning neli kasvatajat on FIE-d. Kasvatajate vaarika kasvupinnad asusid Tartumaal (9), Viljandi maakonnas (3), Pärnu maakonnas (2), (Põlva maakonnas (2), Järva maakonnas (1) ja Harju maakonnas (1).

Ankeetküsitlusele 18-st vastanust 12 vaarikakasvatajat kasvatavad vaarikaid kuni 1 hektaril. Viiel kasvatajal oli vaarika kasvupind 1,1 kuni 3 hektarit ning ainult ühel kasvatajal oli vaarika kasvupind suurem kui 5 hektarit. Vastustest selgus, et vaarikakaistandustes ei kasvatata ainult ühte sorti vaarikaid. Eestis on populaarne vaarikasort Glen Ample, mida kasvatab 10 vaarikakasvatajat ja Novokitaivskaja, mida kasvatab 9 kasvatajat. Järgnevad sordid Polka, Tomo ja Aita, mida kasvatasid üksikud.

Kuus vaarikakasvatajat kasvatasid lisaks vaarikatele veel maasikaid, neist kaks kasvatasid maasikaid enam kui viiel hektaril. Ka kasvatajatega telefoni teel suheldes selgus, et maasikakasvatus on jätkuvalt populaarsem kui vaarikakasvatus. Lisaks maasikatele kasvatas üks vaarikakasvataja veel mustikaid suuremal pinnal kui 5 hektarit ning kaks kasvatajat kasvatasid mustikaid kuni ühel hektaril.

Jooniselt 2 on näha, et kümnel vaarikakasvatatajal moodustavad müüdnud lauamarja osakaal vaarika kogusaagist 51-100%. Selle põhjal võib öelda, et kuigi värske lauamarja müügil on vaarikakasvatuses veel suur osakaal, siis vaarikakasvatatajad liiguvad suunas, kus soovivad leida uusi võimalusi vaarikate turustamiseks. Kaks vaarikakasvatajat ei müünud üldse vaarikat lauamarjana, vaid tegid vaarikast mahla või moosi.



Joonis 2. Vaarikakasvatatajate jagunemine vaarika kogusaagist müüdnud värske vaarika lauamarja osakaalu alusel.

Küsitluslehe küsimusega 6 sooviti kasvatajate käest teada, miks nad töötlevad vaarikaid. Viis vaarikakasvatajat leidsid, et vaarikaid on mõistlik töödelda, kuna värsket marja on keeruline realiseerida. Lisaks leidsid kolm kasvatajat, et töödeldud vaarikat on kasumlikum müüa ning tarbijatele pakuvad huvi töödeldud marjad. Kaks vaarikakasvatajat märkisid, et vaarikate töötlemine kasvatab ettevõtte turumahu osakaalu ning üks vaarikakasvataja töötleb vaarikaid omatarbeks. Küsimusele vastanutest ei arvanud ükski vaarikakasvataja, et vaarikas pole lauamarjana populaarne, kuid 10 kasvatajat leidsid, et vaarikate töötlemine on kasulik. Sellest võib järeldada, et üle poolte vastanutest on näinud potentsiaali vaarika väärindamiseks. Seni peamiselt marjad külmutatakse, tehakse moosiks või pressitakse mahla.

Küsitlusele vastanutest 18-st kasvatajast pressivad mahla vaid seitse. Küsimusega number seitse uuriti, kui suure koguse mahla said kasvatajad 2017. aasta hooajal. Vastustest selgus, et 2017. aastal pressisid kaks kasvatajat kuni 10 liitrit mahla, üks kasvataja 11-50 liitrit ning neli kasvatajat rohkem kui 51 liitrit. Küsimusega number kaheksa selgitati välja, et vaarikatest mahla pressivatest kasvatajatest oli kuuel olemas selleks vastav tehnoloogia ning üks ostab teenust mahla pressimiseks. Küsimuse number 9 vastustest selgus, et seitsmest mahla pressivast kasvatajast neli kavatses mahla tootmise mahu jätta samaks, üks soovib mahtu suurendada kuni 15% ning üks tootja enam kui 30%. Üks kasvataja leidis, et vaarikatooted pole kuigi populaarsed ning seetõttu kavatses ta mahla tootmise mahtu vähendada enam kui 30%. Ükski kasvataja ei arvanud, et mahla tootmismahu muutumine toimuks lauamarja müügi arvelt.

2.5. Hinnang külmpressitud vaarikaseemneõli tootmisvõimalustele

2.5.1. Vaarikakasvatajate valmisolek ja teadlikkus vaarikaseemneõli osas

Polli aiandusuuringute keskuse teadusjuhi Ave Kikase sõnul selgus Pollis läbi viidud projekti „Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli töötlemistehnoloogia arendus“ raames, et ühe liitri vaarikaseemneõli saamiseks on vaja ligikaudu 30 kg pressimisjääki, mis tekib umbes 100 kg vaarikatest, kui neist mahla pressida. Bakalaurusetöö autori poolt läbi viidud ankeetküsitluse

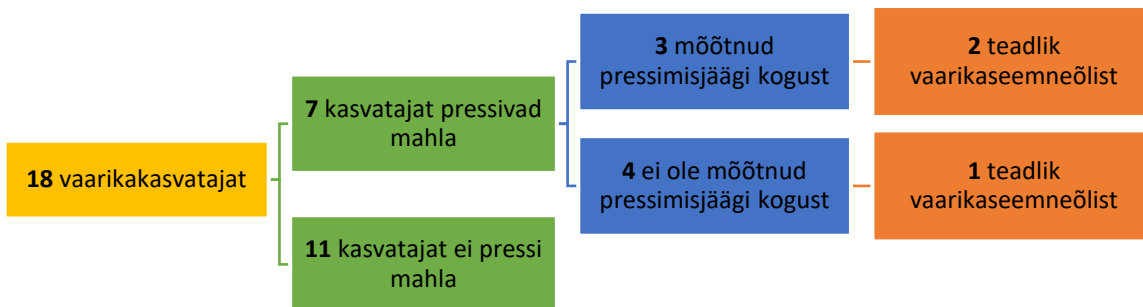
käigus sooviti vaarikakasvatajatelt teada, kui palju tekib neil mahla tootmisel pressimisjääki, et hinnata, kui palju oleks võimalik pressimisjägist eraldatud seemnetest õli pressida.

Ankeetküsitlusele vastanud 18-st vaarikakasvatajast pressivad mahla vaid seitse ning neist seitsmest kasvatajast oli mahla pressimisjäagi kogust mõõtnud vaid kolm. Ühel vaarikakasvatajal tekib pressimisjääki kuni 20 kg, teisel 21-40 kg ning kolmandal umbes 300 kg. Ülejäänud neli kasvatajat, kes küll pressivad mahla, pole pressimisjääki mõõtnud, sest nad kasutavad seda kompostiks või utiliseerivad.

Kogudes kolme kasvataja mahla pressimisest tekkinud pressimisjäagid kokku oleks pressimisjäagi kogus minimaalselt 340 kg. Kui ühe liitri vaarikaseemneõli saamiseks on vaja 30 kg pressimisjääki, siis 340 kg pressimisjägist saaks ligikaudu 11,3 liitrit vaarikaseemneõli. Vaarikatest mahla pressimine ning vaarikaseemneõli tootmine võib vaarikakasvatajal olla eesmärgistatud, kuid marju võib pressida müügiks mittedobilikest marjadest. Kui vaarikaseemneõli toota müügiks mittedobilikest marjadest, siis vaarikaseemneõli tootmiskaht ei ole kuigi hästi prognoositav.

Seitsme kasvataja käest, kes pressivad vaarikatest mahla, uuriti küsimusega number 13, kas nad oleksid nõus müüma mahlast tekkinud pressimisjääki. Viis vaarikakasvatajat seitsmest oleksid nõus müüma pressimisjääki. Üks kasvataja utiliseeris pressimisjäägi ning kaks kasvatajat polnud nõus pressimisjääki müüma, sest nad soovivad ise seemnetest õli pressida ning seda turustada. Seemnetest õli pressida soovivad kasvatajad on teadlikud ka vaarikaseemneõlist.

Jooniselt 3 võib näha, et kasvatajate seas on teadlikkus vaarikaseemneõlist vähene. Kõigest kolm kasvatajat vastasid küsimusele number 14 „Kas olete teadlik külmpressitud vaarikaseemneõlist?“, et nad on teadlikud vaarikaseemneõlist. Kolmest vaarikaseemneõlist teadlikust kasvatajast kaks teadsid, et neil tekib vastavalt 20 kg ja 300 kg pressimisjääki. Kolmas kasvataja hoiustab marju sügavkülmas ning pressib mahla vastavalt vajadusele ning seetõttu pole vaarikakasvataja teadlik mahla pressimisel tekkivast pressimisjäägi suurusest. Järelikult on vähemalt kaks kasvatajat 18-st mõelnud võimalusele, et vääridada mahla pressimisest tekkivat pressimisjääki ning toota vaarikaseemneõli.



Joonis 3. Vaarikakasvatajate teadlikkus vaarikaseemneõlist.

Ankeetküsimustiku 15. küsimusega tutvustati lühidalt vaarikakasvatajatele, et vaarikamahla pressimisjäagist on võimalik eraldada vaarikaseemned ning neid on võimalik töödelda külmpressi meetodil ja sellest saadud õli saab kasutada kosmeetikatoodetes. Küsimusega sooviti teada, kas vaarikakasvatajatele pakuks huvi vaarikamahla pressijäägi väärimine. 18-st ankeetküsimustikule vastanust vastasid 12 kasvatajat jaatavalt. Põhjenduseks toodi, et mida rohkem saab väärimada, seda mitmekülgsem on tootmine ning vaarikatootmisest tekkiv kadu oleks sealjuures minimaalne. Huvitatud oli ka kasvataja, kes tõi välja, et lauamarjana on mahemarja müüa raske ning leidis, et kaubanduslikult mitte nii ilusat marja võiks kasutada seemneõli tootmiseks. Öeldi veel, et pressimisjäagi väärimisel muutub väärtuslikuks see, mis enne oli väärtusetu ning ollakse huvitatud vaarikaseemneõli pressimisest.

Seejärel viidi küsimusega number 16 kasvatajad kurssi, et Poolas on moodustatud vaarikakasvatajatel ühistud, kus kogutakse kõik vaarikamahla pressimisjääk kokku ning pressitakse õli ning sooviti teada, kas küsitelavatele pakuks huvi teha koostööd teiste Eesti vaarikakasvatajatega, et ühiselt vaarikaseemet väärimada. 13 vaarikakasvatajat vastasid küsimusele jaatavalt ning viis kasvatajat eitavalt. Kuna vaarika kasvupinnad pole suured, siis kasvatajad tajuvad ühistegevuse vajadust vaarikakasvatuse konkurentsivõimelisemaks muutmisel.

Kasvatajatelt uuriti, millistel tingimustel nad oleksid valmis tegema koostööd Polli aiandusuuringute keskusega vaarikamahla pressimisjäagist saadud seemnest õli pressimiseks. 11 vaarikakasvatajat oleksid valmis müüma ja üks kasvataja oli valmis tasuta andma vaarikamahla pressimisjääki Polli aiandusuuringute keskusele. 17. küsimusele

vastasid viis kasvatajat, et nad oleksid valmis ostma õlipressimise teenust Pollist ning üks investeeriks võimalusel Polli pressimiseseadmesse. Koostööks ei olnud valmis kasvatajad, kes sooviksid ise vaarikaseemneõli pressida ning kasvataja, kes soovis enne otsustamist näha reaalseid arvutusi, kas see oleks tasuv tegevus. See näitab, et vajalik on uute toodete puhul tuua välja otsene kasu või prognoositav tulemus.

Küsimusega number 18 sooviti vaarikakasvatajatelt teada, kuidas võiks nende arvates vaarikaseemneõli turustada. Kaheksa kasvatajat arvasid, et vaarikaseemneõli võiks müüa kosmeetikaettevõtetele ning kuus arvasid, et vaarikaseemneõli võiks müüa eraldiseisva tootena. Üks kasvataja oli arvamusel, et see tuleks müüa toiduainetööstusele ning kolm kasvatajat ei osanud sellele küsimusele vastata.

Küsimustiku läbi viimise käigus selgus, et ühel kasvatajal on olemas õlipressimise seade, kuid tal puudub informatsioon, kas ja kuidas oleks võimalik sellega vaarikaseemneid pressida. Kasvataja võttis autoriga meili teel ühendust ning uuris lähemalt, kuidas Polli aiandusuuringute keskus on projekti raames vaarikaseemneid pressitud. Vaarikakasvataja oli ise varasemalt vaarikamahla pressimisjääki kuivatanud ning sellest seemned eraldanud, kuid õli ei õnnestunud veel saada. Meili teel suheldes tuli välja, et kasvatajal on olemas KOMET D8TG, mis on pisut suurem ja võimsam kui Polli aiandusuuringute keskus olev kruvipress. Polli õlipressi KOMET CA59G tootlikkus on üldjuhul 5-15kg/seemnete töötlemine õliks tunnis (Polli puuviljade...). Vaarikaseemneid pressiti Pollis oleva õlipressiga 2kg/tunnis.

Vaarikakasvatajate teadlikkust vaarikaseemneõlist tuleks tõsta, sest seni on nende teadlikkus vähene. Kasvatajatele tuleks näidata reaalseid arvutusi, et nad saaksid otsustada, kas vaarikatest mahla pressimisel tekkivat pressimisjääki on mõistlik vääridada vaarikaseemneõliks või mitte. Samuti oleks vajalik kasvatajate teadlikkuse tõstmine, kuidas oleks õige vaarikaseemneid puhastada, kuivatada ning hiljem seemneõli hoiustada, et seemnetest oleks võimalik kätte saada maksimaalsed õlikogused ning säiliks seemneõli head omadused.

Vaarikakasvatajate ankeetküsitluse tulemusel selgus, et vaarikaseemneõli potentsiaalsele tootmismahu suurusele on raske anda hinnangut, kuna vähesed kasvatajad on mõõtnud vaarika mahla pressimisest tekkinud pressimisjääki. Selgus, et vastanute pressimisjäägi koguste põhjal oleks võimalik vaarikaseemneõli saada ligikaudu 11,3 liitrit, kuid teadaolev

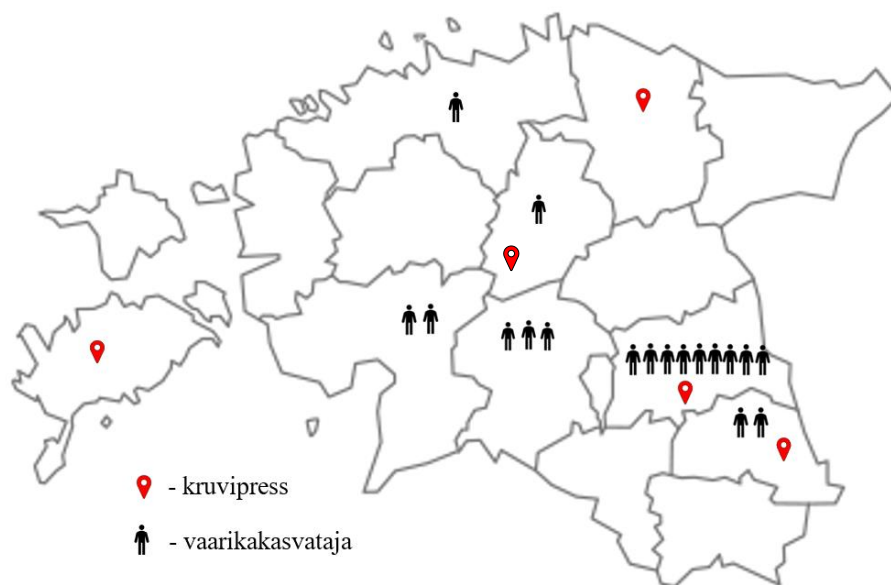
turunõudlus on Eestis suurem. Küsimustikuga sai vaarikakasvatajaid teavitatud vaarikaseemneõlist ning selle saamise viisist. Järgmisena oleks vaja teada vaarikakasvatajate ühe hooaja vaarikate kogust ja vaarikakasvatajate mõtteid sellest, kui suure koguse võiks pressida mahlaks. Seejärel saaks teada hinnanguliselt pressimisjäägi suuruse ning leida vaarikaseemneõli potentsiaalse tootmismahu.

2.5.2. Kruvipressimisseadmete olemasolu

Üheks olulisemaiks komponendiks vaarikaseemnetest õli pressimiseks on kruvipressimisseade. Eestis on vaarikakasvatajatel vaarika kasvupinnad küllaltki väikesed ning seetõttu poleks neil otstarbekas igal ühel kruvipressi endale osta, kui neil oleks soov vaarikaseemneõli toota. 2018. aasta seisuga oleks mõistlikum osta teistelt õlitootjatel vaarikaseemnete pressimiseks teenust.

Kasutades interneti otsingumootorit *Google*, otsiti külmpressitud õlised müüvaid ettevõtteid. Peamiselt otsiti lina-, tudra- ja kanepiõli müüvaid ettevõtteid, kuna eelpool nimetatud taimede seemned on kõige sarnasemad vaarikaseemnetele oma suuruse poolest. Otsingu tulemusel leiti 10 ettevõtet, kellega võeti meili teel ühendust, et selgitada välja, kas neil on olemas õli tootmiseks kruvipressimisseade.

Meili teel suheldes selgus et enamus ettevõtjad ostavad õlised sisse välismaalt ega oma Eestis pressimisseadet. Ettevõtjatelt, kellel on kasutusel kruvipress, uuriti, millise pressiga on tegemist ning kas neil on valmidust teenuse pakkumiseks vaarikakasvatajatele vaarikaseemnetest õli pressimiseks ning milliseks võiks kujuneda teenuse hind. Oli ettevõtjaid, kelle õlipressimisseadmed oleksid liiga suured vaarikaseemnete jaoks, kui ka neid, kellele ei pakkunud huvi vaarikaseemnetest õli tootmine. Joonisel 4 kaardistati vaarikakasvatajad ja ettevõtjad, kes oleksid valmis pakkuma vaarikakasvatajatele õlipressimise teenust.



Joonis 4. Vaarikakasvatajad ja kruvipressi omavad ettevõtted.

2018. aastal on teenusena pakkunud vaarikaseemnetest õli pressimist vaid Järvemaal asuv Raismikuoja OÜ, kes tegi seda teenusena ka projekti „Vaarikas (*Rubus sp.*) seemneõli töötlemistehnoloogia arendus“ raames FIE Raivo Tedrele. Ettevõtte esindaja sõnul vajab vaarikaseemne pressimine natuke rohkem tähelepanu ja jälgimist kui mõni teine kultuur. Pressinud vaarikaseemneid projekti raames usub ettevõtja, et töövõtted on selgeks saadud ning tema poolt pakutava pressimise teenuse hind võiks jääda 0,7€/kg – 1€/kg. Ankeetküsimustiku vastustest selgus, et üks vaarikakasvataja asub samuti Järvemaal.

Harjumaal asuv ettevõtja, kes tegeleb õlikultuuride nagu raps, soja, kanep ja lina pressimisega teadis öelda, et seemnetele sobilik press on olemas ainult Polli aiandusüüri keskus. Nende ettevõttes kasutatavad pressid on tööstuslikud masinad, mis on mõeldud õlikultuuride pressimiseks ning marjaseemnete pressimiseks on nende masinad liiga suured.

Ühel ettevõtjal, kes müüs külmpressitud tudraõli, on olemas pressimisseadmed, kuid ta ei soovinud jagada informatsiooni, milliste seadmetega on tegemist. Küll aga ütles ettevõtja, et neil on üks uuenduskuuri läbinud korralik õlipress Täby Pressen mudeli numbriga 55, mille jõudlusest on nemad välja kasvanud. Ettevõtja kaldus arvama, et vaarikaseeme võib olla liiga väike ja kõva, kuid kui peaks selguma, et õlipress Täby Pressen sobib vaarikaseemnetele, siis ta on valmis pakkuma vaarikakasvatajatele teenusena õli pressimist.

Komet kruvipress on olemas ka ühel vaarikakasvataval, kes soetas selle varasemalt astelpajuseemnetest õli pressimiseks. Paaril korral on ta proovinud vaarikaseemnetest õli kätte saada, kuid tema arvates teeb ta tehnoloogiliselt hetkel midagi valesti, sest õli pole õnnestunud vaarikaseemnetest saada. Vaarikakasvataja on valmis pakkuma teistele kasvatajatele teenust eeldusel, et seemned on õigesti kuivatatud ja puhastatud. Kruvipress asub Tartumaal, kus asuvad ka ankeetküsitlusele vastanud 18-st vaarikakasvatajast 9 kasvatajat.

Põlvamaal asuv linaõli tootev ettevõtte kasutab samuti Komet kruvipressi. Nad on proovinud pressida linast, kanepist, rapsist ja tudrast õli, kuid seni on õnnestunud vaid linaseemnetest õli pressimine. Ettevõtja esindaja oli arvamisel, et tõenäoliselt on igale seemneliigile vaja erinevaid pressisõelu ja vastavat reguleerimist ning soovitas konsulteerida astelpajuga tegelevate ettevõtetega. Kirjavahetuses selgus, et neil pole hetkel aega ega huvi katsetada vaarikaseemnetest õli pressimist.

Põlvamaal asub veel teinegi ettevõtte, kus pressitakse linaõli. Neil on kasutuses minikruvipressid, mis kuumenevad hõõrdumise tulemusel tööprotsessi käigus ning mille tootlikkus on 3 kg seemet tunnis. Lisaks on neil suurem hüdropress, mis võimaldab täiesti külma pressimist. Ettevõtja esindaja lisas, et võimalik on pakkuda pressimise teenust mahedast toorainest ning eelpoolmainitud minikruvipresse on võimalik kasvatajatel endale nende käest osta. Minikruvipressid sobivad hästi katsetamiseks ja tootmise alustamiseks, kuna ettevõtte esindaja sõnul need ei maksa palju. Ankeetküsitlusele vastanud kahe vaarikakasvataja ettevõtte asub Põlva maakonnas, seega oleks neile võimalik pakkuda ka vaarikaseemnetest õli pressimise teenust linaõli tootva ettevõtte poolt.

Lääne-Virumaal asub ettevõtte, kes pressib kruvipressiga õli kanepist, linast ja tudrast. Ettevõtja on proovinud õli pressida ka kanepiseemnetest, kuid seni veel tulemusteta, sest kogus võis olla liiga väike või press ei saavutanud piisavalt soojust seemnetest õli eraldumiseks. Ettevõtja sõnul on ta valmis katsetama vaarikaseemnetest õli pressimisest, kuid suuremate kogustega kui 200 kg ei pruugi ta hakkama saada. Lisaks mainis ta, et selgitamaks välja masina sobivust ja teenuse hinda, oleks katsetamiseks vaja vaarikaseemneid 25 kuni 50 kg. Ankeetküsitlusele vastanutest ei asunud ükski vaarikakasvataja Lääne-Virumaal, kuid kahes naabermaakondades nii Harjumaal kui ka Järvamaal asus ühe vaarikakasvataja vaarikaistandus.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et õlipressimise seadmeid on ja nende seadmete omanikud on valmis vaarikaseemnetest õli pressimist proovima.

2.6. Hinnang Eesti looduskosmeetika toodete tootjate vajadusele vaarikaseemneõli kui tooraine kohta

Vaarikaseemneõli turunõudluse välja selgitamiseks looduskosmeetikatoodete tootjate seas viis autor 2017. aastal läbi telefoni teel vestluse ning seejärel saadeti ettevõtjatele küsimused vaarikaseemneõli kasutamise kohta nende toodetes. 2017. aastal kasutasid mitmed Eesti looduskosmeetikat tootvad ettevõtted oma toodangus vaarikaseemneõli, mis oli tarnitud välismaalt.

2017. aastal kasutati vaarikaseemneõli vähemalt kolmes kosmeetikatootes. Vaarikaseemneõli võis leida Natura Siberica huulepalsamis, Bon Merité nahka taastavas kehakreemis ja Moshi vaarika-mustsõstra kehakreemis. Kehakreemide tootekirjelduses kajastus, et tänu vaarikaseemneõlile hoiab kreem naha elastse ja niisutatuna ning ka huulepalsam on pehmendava ja niisutava toimega. Ettevõttesisest informatsiooni vaarikaseemneõli kasutamise kohta ettevõtte toodetes oli nõus avaldama ainult looduskosmeetikaettevõtte Bon Merité.

Vaarikaseemneõli eraldiseisva tootena müüsid e-pood Kummel ning ettevõtted Gaia ja HOIA. Nii ettevõtted HOIA kui ka Kummel ostavad õli sisse välismaalt, kuid Gaia polnud nõus vaarikaseemneõli soetamise ning kasutamise kohta informatsiooni jagama. Vaarikaseemneõli tootekirjeldustes oli õli mõeldud eelkõige kasutamiseks päevitusõlina, kuna pakub kaitset päikese kiirguse eest.

Eesti looduskosmeetika ettevõtted kasutavad külmpressitud vaarikaseemneõli ning eelistavad kodumaist toodangut, kuid tootjatele jääb määravaks ka kodumaise õli hind. Kodumaise vaarikaseemneõli eest ollakse valmis maksma sama palju kui välismaise eest ning välismaalt õli soetamise kulud võivad olla suureks turunõudluse mõjuteguriks. Välismaalt sisse toodava vaarikaseemneõli hind on autorile usaldatud andmete kohaselt 40-80 eurot liitri kohta.

Kuna vaarikas on looduses kasvav mari, siis tootmisel ja turustamisel on suureks mõjuteguriks ilmastik. Kui vaarika saagikus on madal, siis võib ka õli vähem saada ning vaarikaseemneõli hinnad tõusevad. Ühe looduskosmeetikat tootva ettevõtte esindaja rääkis, et suvel oli paljudest kohtadest vaarikaseemneõli otsa saanud ning ta plaanib 2018. aasta kevadel suurema koguse õli tellida.

Vaarikaseemneõli tootmisele paneb aluse see, kas seda on võimalik turustada ja kuivõrd õli müügihind katab tootmiskulud. Kui tulla vaarikaseemneõliga turule, peaksid pakutavad kogused olema suuremad kui 5 liitrit. Kosmeetikabrändi Bon Merité esindaja prognoosib ainuüksi kvartalis soetada 5 liitrit vaarikaseemneõli. Ka Eestimaise looduskosmeetika ettevõtte HOIA esindajal on kogused olnud suured kui 5 liitrit ehk aasta jooksul 17 kg. Samuti prognoosivad mõlemad ettevõtted, et vajamineva õli kogused aasta-aastalt kasvavad. Seega võib öelda, et kodumaine turg õlile on looduskosmeetikat tootvate ettevõtete poolt olemas ja ilmselt kasvav.

2.7. Tulemused ja arutelu

Eestis on mitmeid looduskosmeetika ettevõtteid, kes kasutavad oma toodangus vaarikaseemneõli ning oleksid valmis vahetama selle kodumaise õli vastu, kui hind jääks samasse suurusjärku, kui välismaalt õli sisse ostes. Eestis oleks tulevikus vaarikaseemneõli tootmisel perspektiivi, kuna olemas on turunõudlus, vastav tehnoloogia ning vaarikaseemneõli tootmisest huvitatud vaarikakasvatajad.

Vaarikakasvatajate ankeetküsitluse tulemusel ning kasvatajatega telefoni teel suheldes selgus, et Eestis on vaarikakasvatajatel vaarika kasvupinnad väiksed ning amortiseerunud ning suures osas realiseerivad kasvatajad värsket lauamarja. Samas leidsid kasvatajad, et mõistlik oleks vaarikat töödelda, kuna vaarikas on kiiresti riknev toiduaine ning tema töötlemisel oleks võimalik vaarikat kauem turustada ning kasvatada tema väärtust.

Seni on vaarikate populaarseimaks väärimise võimaluseks olnud moosi tegemine või mahla pressimine. Ka vaarikaseemneõli tootmiseks oleks vajalik eelnevalt vaarikatest mahl pressida. Seetõttu tuleks kasvatajatel, kes sooviksid toota vaarikaseemneõli, mõelda ka sellele, mida teha vaarikate pressimisel saadud vaarikamahlaga.

Vaarikakasvatajate seas on teadlikkus vaarika mahla pressimisjäägi võimalikest väärindamise võimalustest vähene. Vaarikaseemneõlist oli 18-st vaarikakasvataja seast teadlik vaid kolm kasvatajat. Eestis on varasemalt tehtud marjakasvatajatele mitmeid infopäevi seoses taimede valikust, istandiku rajamisest ning taimede väetamisest, kuid tundub, et marja väärindamise võimalustest pole kasvatajaid teavitatud või on neil seni olnud vähene huvi väärindamise vastu.

Vähene huvi või valmisolek vaarika väärindamiseks võib olla seotud vaarikakasvatajate vanusega. Ankeetküsitluse 24. küsimusega küsiti kasvatajate vanust ning selgus, et 18-st kasvatajast 14 kasvatajat olid vanuses 36-65 aastat. Kuna ka vaarikaistanduste pindalad olid väiksed, siis võib järeldada, et vaarikakasvatus on populaarsem vanema generatsiooni seas ning inimesed teevad seda oma põhitöö kõrvalt, et lisaraha teenida. Vaarikakasvatuse kui marjakasvatuse tootmisharu väljavaateid aitaks parandada, kui noortel oleks rohkem huvi vaarikakasvatuse vastu ning nad jätkaksid vanemate poolt rajatud vaarikaistanduste uuendamisega ning vaarika väärtuse tõstmisega vaarika väärindamise näol.

Vaarikaseemneõli laiaulatuslikuks tootmiseks ning turunõudluse rahuldamiseks oleks vajalik kasvatajate harimine vaarikaseemneõli tootmisest ning tekkivatest kohustustest, kuludest ning võimalikust kasumist. Vaarikatest mahla pressides tekkinud pressimisjääki tuleb õigesti hoiustada ja sellest seemned eralda. Seemned tuleb õigesti puhastada ja kuivatada, et säiliks vajalik niiskus, mis on soovitatav seemnetest õli pressimiseks. Seejärel tuleb kasvatajatel muretseda kruvipress või osta teenust teistelt tootjatelt, kes pressivad ise kruvipress seadmega õli. Selgus, et Eestis on olemas vähemalt 5 tootjat, kellel oleks valmidus pakkuda vaarikakasvatajatele vaarikate pressimiseks kruvipressimise teenust. Vaarikaseemnetest õli pressimise järgselt tuleb õli õigesti hoiustada, et säiliks õli head omadused ning pakendada.

Vaarikaseemneõli tootmist soodustaks ühistegevuse olemasolu nii vaarikakasvatajate kui ka teiste õlitootjate vahel. Selle tulemusel poleks vaja vaarikakasvatajatel soetada endale vastavat tehnoloogiat vaid nad saaksid osta kruvipressimise teenust teistelt ettevõtjatelt. Vaarikakasvatajate seas on valmisolek ühistegevuseks olemas, kuid ilmselt pole seni olnud kedagi, kes ühistegevuse vedamise enda peale võtaks. Ühistegevuse olemasolul oleks võimalik suurendada vaarikakasvatuse konkurentsivõimet marjakasvatusharus.

Otsides interneti otsingumootorit *Google* informatsiooni vaarikaseemneõli kohta on märgata, et inimeste teadlikkus vaarikaseemneõli kasulikest omadustest on kasvanud ning teadlik tarbija eelistab näiteks päikesekaitsevahendina kasutada vaarikaseemneõli. Tarbijate teadlikkust on märganud kosmeetikaettevõtted, kes on lisanud kosmeetikatoodetesse vaarikaseemneõli. Selgus, et on olemas kosmeetikatootjaid, kes eelistaksid kasutada kosmeetikatoodetes kodumaist vaarikaseemneõli välismaisele. Autorile on Eesti kosmeetikaettevõtete teadaolev vaarikaseemneõli turunõudlus suurem kui 37 liitrit aastas. Lisaks selgus ankeetküsitluse käigus, et on üksikud vaarikakasvatajad, kes juba on mõelnud vaarikaseemneõli tootmisele. Samuti on kasvatajaid, kes pressivad vaarikatest mahla ning neil tekib pressimisjääk, millest saab toota vaarikaseemneõli.

Seega võib öelda, et vaarikaseemneõli tootmisel on Eestis perspektiivi, kuna on olemas turunõudlus kui ka vaarikakasvatajad, kes oleksid valmis vaarikaseemneõli tootma. Rohkemate kasvatajate kaasamiseks ning tootmismahu suurendamiseks oleks vajalik vaarikakasvatajate teadlikkuse tõstmine vaarikaseemneõlist ning tuua nende jaoks välja orienteeruv kulu õli tootmisel.

KOKKUVÕTE

Bakalaurusetöö eesmärgiks oli anda hinnang vaarikaseemneõli tootmisvõimalustele ja selle perspektiivile Eestis. Kuna seni on vaarikaseemneõli kasutatud peamiselt kosmeetikatoodetes, siis otsiti vastust küsimusele, kas Eesti vaarikakasvatajate poolt oleks võimalik katta looduskosmeetikatoodete tootjate tooraine vajadus. Eesmärgi saavutamiseks tuli selgitada välja vaarikaseemneõli potentsiaalne tootmiskaht Eestis, anda hinnang vaarikatootjate valmisolekule vaarikamahla tootmise kõrvaltoodangu väärimiseks ning hinnata vaarikaseemneõli tootmise perspektiivi.

Läbiviidud uuringu tulemusel võib öelda, et vaarikakasvatajate teadlikkus vaarikaseemneõlist oli vähene. Mahlast tekkinud pressimisjääki oli seni mõõtnud ankeetküsimustikule vastanutest vaid üksikud kasvatajad. Vaarikakasvatajate seni mõõdetud pressimisjäägi koguste põhjal oleks võimalik vaarikaseemneõli saada ligikaudu 11,3 liitrit. Eesti looduskosmeetika ettevõtete turunõudlus on ainuüksi kahe ettevõtte näitel aga suurem kui 37 liitrit aastas.

Kosmeetikatoodete tootjate vaarikaseemneõli vajadused selgitati välja 2017. aastal õppeaine „Ettevõtte praktika“ raames. Selgus, et 2017. aastal Eesti looduskosmeetika ettevõtjad tarnivad vaarikaseemneõli välismaalt, kuna Eestist seda osta ei ole seni olnud võimalik. Vaarikaseemneõli oleksid nad valmis vahetama kodumaise õli vastu, kui see jääks samasse hinnaklassi, kui välismaalt õli sisse ostes.

Vaarikaseemneõli potentsiaalse tootmiskahtu välja selgitamiseks tuleks leida vaarikakasvatajate hooajaline vaarikate kogus ning arvutada protsentuaalselt, kui palju nendest vaarikatest võiks pressida mahla, et toota vaarikaseemneõli. Kuna vaarikakasvatajad polnud varasemalt kuulnud vaarikaseemneõlist ega sellega seotud tootmiskuludest, oleks neil raske olnud hinnata ankeetküsimustiku käigus, milline oleks vaarikate kogus, millest nad oleksid valmis tootma vaarikaseemneõli.

12 kasvatajat 18-st vastasid, et neile pakuks huvi vaarikaseemneõli tootmine. Seni oli vaarikatest mahla pressinud vaid seitse kasvatajat ning enamik kasvatajaid ei teadnud midagi vaarikaseemneõlist. Kuna vaarikate seemnetest õli tootmise võimalikkuse kohta oli

teadlikkus vähene, siis pole vaarikaseemneõli tootmiseks kasvatajatel veel selleks valmisolekut. Vaarikaseemneõli tootmise juures tuleks kasvatajatel leida viis, kuidas turustada ka vaarikate pressimisel tekkinud vaarikamahla. Vaarikakasvatajatel oleks valmisolek vaarikamahla tootmise kõrvaltoodangu väärimdamiseks, kui neil oleks teadmisi, kuidas seemneid õigesti puhastada, kuivatada, pressida ning seejärel hoiustada. Samuti huvitaks kasvatajaid reaalsed arvutused, kui kulukas on ettevõtte jaoks mahla pressimisjääki väärimdada.

Vaarikaseemneõli tootmine vajaks noori või motiveeritud inimesi, kellel oleks julgust katsetada ning leida alternatiive tavapärase vaarikakasvatusele ning lauamarja turustamisele, et muuta Eestis marjakasvatus konkurentsivõimelisemaks. Seni on vaarikakasvatuse kasvupinnad olnud väikesed ning inimesed tegelevad vaarikakasvatusega pigem hobi korras.

Vaarikaseemneõli tootmiseks pole vaarikakasvatajatel vaja endale muretseda kruvipressi, sest vähemalt viis õlitootjat oleksid valmis pakkuma vaarikakasvatajatele teenust vaarikaseemnetest õli pressimiseks. Kasvatajad peaksid õigesti puhastama ja kuivatama vaarikaseemned ning seejärel saaks teostada proovipartii pressimise, et leida vastav teenusehind. Samuti tuleks läbi mõelda õli hoiustamine ning edasine turustamine, kas kosmeetikaettevõtetele või müüa vaarikakasvatajatel endil vaarikaseemneõli eraldiseisva õlitootena.

Vaarikaseemneõli tootmisel on Eestis perspektiivi, kuna vaarikaseemneõlile on olemas kodumaine turunõudlus. Eesti looduskosmeetika ettevõtted eelistaksid välismaisele vaarikaseemneõlile kodumaist õli. Ka tarbija hindab looduslikku kosmeetikat ning on teadvustanud ennast vaarikaseemneõli kasulikest omadustest päikesekaitsevahendina. Probleemkohaks on seni veel vaarikakasvatajate poolt vaarikaseemnete õige hooldus enne pressimist ning seejärel õli sobivatel tingimustel õli hoiustamine.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Aiandusfoorum 2018: Arengud puuvilja- ja marjakasvatustes. – *Äripäev*. [e-ajakiri] <http://www.pollumajandus.ee/uudised/2018/03/20/aiandusfoorum-2018-arengud-puuvilja-ja-marjakasvatustes> (18.05.2018).
2. **Bushman, B. S., Phillips, B., Isbell, T., Ou, B., Crane, J. M., Knapp, S. J.** (2004). Chemical Composition of Caneberry (*Rubus* spp.) Seeds and Oils and Their Antioxidant Potential. – *Agricultural and food chemistry*. Vol. 52, pp. 7982-7987.
3. **Coltrain, D., Barton, D., Boland, M.** (2000). Value-Added: Opportunities and Strategies. - Arthur Capper Cooperative Center, 18 p.
4. EE10 = Eesti Entsüklopeedia. (1998). 10. kd. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus. 672 lk.
5. EE5 = Eesti Entsüklopeedia. (1990). 5. kd. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus. 704 lk.
6. EE9 = Eesti Entsüklopeedia. (1996). 9. kd. Tallinn. Eesti Entsüklopeediakirjastus. 703 lk.
7. Eesti aiandussektori arengukava aastateks 2015-2020. (2015). Põllumajandusministeerium. <https://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengu-kavad/arengukava-aiandussektor-2015-2020.pdf> (4.12.2017).
8. Eesti Maaülikooli sordivaramu. [veebileht] <http://sordivaramu.emu.ee/kategooria.php?mis=soovitus-sortiment> (30.12.2017).
9. EMÜ Polli Aiandusuuringute Keskus. Puuvilja- ja marjasordid. [veebileht] <http://polli.emu.ee/et/sordiaretus/puuvilja-ja-marjasordid/> (30.12.2017).
10. **Ferchau, E.** (2002). Equipment for decentralised cold pressing of oil seeds. Denmark: Folkcenter for Renewable Energy. 60p.
11. Fütotoitained. Tervise Arengu Instituut. [veebileht] <http://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/futotoitained> (26.03.2018).
12. **Gautam S., Dwivedi S., Dubey K., Joshi H.** (2012). Formulation and evaluation of herbal hair oil - *Ujjain Institute of Pharmaceutical Sciences*. India, Vol. 10, No. 1, pp. 349-353.
13. **Hamilton, K.** (2017). Heated vs cold oil press different methods of extracting oil. [veebileht] <http://epusenergy.com/heated-vs-cold-oil-press-different-methods-of-extracting-oil/> (3.01.2018).
14. HeyDay mahlad. [veebileht] <http://heyday.eu/et/products> (11.05.2018).
15. **Hillep, E.** (2015). Sobivate taimekaitsetahenduste nappus piirab puuvilja- ja marjakasvatust. Maablogi – *Maaeluministeeriumi ajaveeb*. [veebileht] <https://maablogi.wordpress.com/2015/02/12/sobivate-taimekaitsetahenduste-nappus-piirab-puuvilja-ja-marjakasvatust/> (13.03.2018).

16. **Hirsijärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P.** (2005). Uuri ja kirjuta. Tallinn: Medicina. 412 lk.
17. How Products Are Made. Freeze Dried Food. [veebileht] <http://www.madehow.com/Volume-2/Freeze-Dried-Food.html> (03.01.2017).
18. **Ismail, K., Yesiloglu, Y., Bayrak, Y.** (2014). Spectroscopic Studies on the Antioxidant Activity of Ellagic Acid. – *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*. Vol. 130, pp. 447-452.
19. **Kallas, K.** (1984). Toodangu omahinna kalkuleerimine. Tallinn: Valgus. 128 lk.
20. **Kapoor, V. P.** (2005). Herbal Cosmetics for Skin and Hair care. – *Natural Product Radiancance*. India, pp. 304-314.
21. **Kivisalu, I., Ohvril, T.** (2014). Väiketootja tootearendusest: kuidas oma tootega maitsekeeli tabada. Põlva: Ecoprint. 84 lk.
22. **Kotler, P.** (2003). Turunduse vaatenurgad A-st Z-ni. 80 mõistet, mida iga juht peaks teadma. Tallinn: Eesti Ekspress Kirjastus. 191 lk.
23. **Kotler, P., Armstrong, G., Wong, V., Saunders, J. A.** (2002). Principles of marketing. 3th edition. Harlow: Financial Times Prentice-Hall. 856 p.
24. **Laas, E.** (1987). Dendroloogia. Tallinn: Valgus. 824 lk.
25. **Libek, A., Karp, K.** (2014) Saagikus ja kvaliteet. Eesti põllu- ja maamajanduse nõuandeteenistus. [veebileht] <http://www.pikk.ee/valdkonnad/taimekasvatus/puuviljandus/aedvaarikas/saagikus-ja-kvaliteet#.WiWix0q69PY> (4.12.2017).
26. **Lilover, L.** (1976). Põllumajandusökonoomika: üldkursus. Tallinn: Valgus. 223 lk.
27. Maasika- ja vaarikakasvatus. [veebileht] <http://www.pikk.ee/valdkonnad/maettevotlus/mitmekesistamine/maasika-ja-vaarikakasvatus#.Wib2bEq69PY> (5.12.2017).
28. Mahetoidu turundus. (2016). /Koost. T. Ohvril, E. Peetsmann, M. Mikk. Eesti Maaülikool
29. **Marinez, M.L., Bordón, M.G., Bodoira R.M., Penci, M.C., Ribotta, P.D., Maestri, D.M.** (2017). Walnut and almond oil screw-press extraction at industrial scale: Effects of process parameters on oil yield and quality. – *Grasas Y Aceites*. Vol. 68, No. 4, 7p.
30. **Matthäus, B.** (2012). Oil technology. In S. K. Gupta (Ed.), Technological innovations in major world oil crops. New York: Springer Science + Business Media. Vol. 2, pp. 23–92.
31. **Mereste, U.** (2003). Majandusleksikon. I osa. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus. 644 lk.
32. **Miidla, H., Tigane, O.** (1968) Puuvilja- ja marjakasvatus. Tallinn: Valgus. 406 lk.
33. Nõuded kosmeetikatoodetele ja nende käitlemisele. (vastu võetud 13.08.2002, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 01.09.2002). – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/1030786> (18.05.2018).
34. **Oomah, B. D., Ladetb, S., Godfrey, D. V., Liang, J., Girard, B.** (2000). Characteristics of raspberry (*Rubus idaeus* L.) seed oil. – *Food Chemistry*. Vol. 69, pp. 187-193. <http://mail.lotioncrafter.com/reference/oomah.pdf> (5.12.2017).

35. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd ed. Paris: OECD, 2005, 163 p. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/scie-nce-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en#page1 (8.12.2017).
36. **Parksepp, J.** (1977). Vaarikad. Tallinn: Valgus. 142 lk.
37. **Parry, J., Su, L., Luther, M., Zhou, K., Yurawecz, M.P., Whittaker, P., Yu, L.** (2005). Fatty Acid Composition and Antioxidant Properties of Cold-Pressed Marionberry, Boysenberry, Red Raspberry, and Blueberry Seed Oils. – *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 53, pp. 556-573.
38. **Parry, J., Su, L., Moore, J., Cheng, Z., Luther, M., Rao, J. N., Wang, J. Y., Yu, L. L.** (2006). Chemical compositions, antioxidant capacities, and antiproliferative activities of selected fruit seed flours. – *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 54, pp. 3773–3778.
39. **Pieszka, M., Migdal, W., Gasior, R., Rudzińska, M., Bederska-Lojewska, D., Pieszka, M., Szczurek, P.** (2014). Native Oils from Apple, Blackcurrant, Raspberry, and Strawberry Seeds as a Source of Polyenoic Fatty Acids, Tocochromanols, and Phytosterols: A Health Implication. – *Journal of Chemistry*. Vol. 2015, pp. 1-8.
40. PLT521: Marjakultuurid põllumajanduslikes majapidamistes (kasvatus müügiks), 2011 – *Eesti Statistika andmebaas*. <http://pub.stat.ee> (5.12.2017).
41. PLT531: Marjakultuurid põllumajanduslikes kodumajapidamistes maakonna järgi, 2011 – *Eesti Statistika andmebaas*. <http://pub.stat.ee> (30.12.2017).
42. PM060: Viljapuu- ja marjaaiad – *Eesti Statistika andmebaas*. <http://pub.stat.ee> (5.12.2017)
43. Polli puuviljade ja marjade tootearenduskeskus. [veebileht] http://plantvalor.emu.ee/files-/4314/3383/1913/Polli_puuviljade_ja_marjade_tootearenduskeskus-1.pdf (2.04.2018)
44. **Puusta, A.** (2018). Eesti põllumajandus vajab tooraine väärindamist. – *Äripäev*. [e-ajakiri] <https://www.aripaev.ee/arvamused/2018/02/12/ants-puusta-estti-pollumajandus-vajab-tooraine-vaarindamist> (28.02.2018).
45. Põllumajandus ja toiduturg. Maaeluministeerium. [veebileht] <https://www.agri.ee/et/ees-margid-tegevused/pollumajandus-ja-toiduturg> (18.02.2018).
46. Rahvatervise seadus. (vastu võetud 14.06.1995, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 21.07.1995). – *Riigi Teataja* <https://www.riigiteataja.ee/akt/115032011017?leiaKehtiv> (18.05.2018).
47. **Raipala-Cormier, V.** (2011). Loomulikult ilus: tee ilu ja tervise juurde. Harjumaa: Lilleoru Keskus. 320 lk.
48. **Roose, N.** (2004). Toode turunduses. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus. 111 lk.
49. **Sharp, B.** Marketing: Theory, Evidence, Practice. Australia: Oxford University Press, 2013, 607 p.

50. **Singh, J., Bargale, B.C.** (2000). Development of a small capacity double stage compression screw press for oil expression. – *Journal of Food Engineering*. Vol. 43, pp. 75-82.
51. **Sommers, M. S., Barnes, J. G., Stanton, W. J., Futrell, C.** (1989). Fundamentals of marketing. 5th Canadian edition. Ontario: McGraw-Hill Ryerson. 263 p.
52. Standard for edible fats and oils not covered by individual standards. Codex Alimentarius Standard 19-1981. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/docrep/004/y2774e/y2774e03.htm#bm3.1> (26.03.2018).
53. **Strastin, R.** (2017). Aiandusliidu uudised: tootjad, töäjõud, teadus, toit. – *Äripäev*. [e-ajakiri] <http://www.pollumajandus.ee/uudised/2017/05/12/aiandusliidu-uudised-tootjad-toojojud-teadus-toit> (31.12.2017).
54. **Zhou, K. Z., Wu, F.** (2010). Technological Capability, Strategic Flexibility, and Product Innovation. – *Strategic Management Journal*. Vol. 34, pp. 547-561.
55. Tervise Arengu Instituut. Kampaaniate arhiiv. [veebileht] <http://www.tai.ee/et/instituut/-pressile/kampaaniate-arhiiv/2009> (07.03.2018).
56. Terviseamet. Kosmeetika [veebileht] <http://www.terviseamet.ee/kemikaaliohutus/toodete-ohutus/kosmeetika.html> (18.05.2018).
57. **Tonndorf, H. G.** (2004). Turunduse tulevikutegurid. Kuidas luua tugevaid toote- ja kaubamarke. Tallinn: Külim. 80 lk.
58. **Trott, P.** (2008). Innovation Management and New Product Development. Pearson Education, 4th edition.
59. Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadustele: põllumajandus ja toiduainetööstus. (2017) Tööjõuvajaduste seire- ja prognoosisüsteem OSKA. Tallinn: SA Kutsekoda.
60. **Uustal, J.** 2010. Mida jälgida kosmeetikatoodete valimisel?. – *Maaleht*. [e-ajakiri] <http://maaleht.delfi.ee/news/maaleht/tarbija/mida-jalgida-kosmeetikatoodete-valimisel?id=30483555> (18.05.2018).
61. Vaarika (*Rubus sp.*) seemneõli töötlemistehnoloogia arenduse lõpparuanne. (01.02.2017-28.02.2018). Projekti koordinaator: FIE Raivo Teder. Tehnoloogia arenduse partner: EMÜ PKI Polli aiandusuuringute keskus.
62. Vaarikakasvatus. (1997). /Koost. V. Eskla. Toim. K. Kõllamaa. Tallinn: Eesti Aiandusliit. 76 lk.
63. Vaarikas aias ja köögis. (2003). /Koost. V. Eskla. Toim. R. Tammsaar. Tallinn: Maalehe Raamat. 183 lk.
64. **Vaht, M.** (2005) Looduslik ultraviolettkiirgus kui riskifaktor. – *Horisont*. Nr. 4. [e-ajakiri] http://vana.loodusajakiri.ee/horisont/artikkel1505_486.html
65. **Vihalem, A.** (1997). Marketing: turg, toode, tarbija. Tallinn: Külim. 315 lk.
66. Õlikultuurid ja kiukultuurid. [veebileht] <https://www.pikk.ee/valdkonnad/taimekasvatus/-olikultuurid-ja-kiukultuurid/> (02.05.2018).

67. **Yu, L., Zhou K., Parry, J.** (2005). Antioxidant Properties of Cold-Pressed Black Caraway, Carrot, Cranberry, and Hemp Seed Oils. – *Food Chemistry*. Vol. 91, No. 4, pp. 723-729.

LISAD

Lisa 1. Küsimustik vaarikakasvatajatele

Lugupeetud vastaja!

Käesolevat ankeetküsitluse viib läbi Eesti Maaülikooli maamajandusliku ettevõtluse ja finantsjuhtimise eriala III kursuse üliõpilane Sille Veski. Bakalaureusetöö eesmärgiks on anda hinnang vaarikaseemneõli tootmisvõimalustele Eestis. Küsitlus on anonüümne ning sellele vastamine võtab aega orienteeruvalt 10 minutit. Küsitluse tulemusi kasutatakse teaduslikel eesmärkidel.

Küsimustele vastamisel palun tehke Teile sobiva vastusevariandi ees olevasse lahtrisse märg. Sobiva vastuse puudumisel kirjutage oma vastus lahtrisse „Muu“.

Küsimustiku täitmisel tekkivate küsimuste korral võib ühendust võtta e-maili aadressil sillesoot@gmail.com või telefonil +372 5811 7522.

1. Milliseid marjakultuure kasvasite 2017. aastal?

		Kuni 1 ha	1,1-3 ha	3,1-5 ha	Rohkem kui 5 ha	Ei kasvata
1.1	Vaarikas					
1.2	Maasikas					
1.3	Mustikas					
1.4	Muu...					

2. Milliseid vaarikasorte kasvatate?

		Kuni 1 ha	1,1-3 ha	3,1-5 ha	Rohkem kui 5 ha	Ei kasvata
2.1	Aita					
2.2	Alvi					
2.3	Babje Leto					
2.4	Glen Ample					
2.5	Helkal					
2.6	Nagrada					
2.7	Novokitaivska					
2.8	Polka					
2.9	Tomo					
2.10	Muu...					

3. Milline oli vaarika (värske lauamari) müüdud osa vaarika kogusaagist 2017. aastal?
 - 3.1 0-10%
 - 3.2 11-25%
 - 3.3 26-50%
 - 3.4 54-75%
 - 3.5 76-100%
 - 3.6 Ei müü lauamarjana

4. Kas töötlete ise või lasete töödelda oma vaarikaid?

Töötlemisviis	Töötlen ise	Lasen töödelda	Ei töötle
4.1 Külmutades			
4.2 Kuivatades			
4.3 Külmkuiwatades			
4.4 Mahla pressides			
4.5 Moosiks			
4.6 Muu			

5. Milline on erinevate viisidega töödeldud marjade osa vaarika kogusaagist?

		0-10%	11-25%	26-50%	51-75%	76-100%
5.1	Külmutatud mari					
5.2	Kuiwatatud mari					
5.3	Külmkuiwatatud mari					
5.4	Mahla pressimiseks					
5.5	Moosiks					
5.6	Muu					

6. Miks töötlete vaarikaid?
 - 6.1 Tarbijatele pakuvad huvi töödeldud marjad
 - 6.2 Värsket marja on keeruline realiseerida
 - 6.3 Töödeldud vaarikat on kasumlikum müüa
 - 6.4 Vaarikas pole värske lauamarjana populaarne
 - 6.5 Suurendab ettevõtte turumahu osakaalu
 - 6.6 Muu
7. Kui suure koguse mahla saite 2017.aasta hooajal?
 - 7.1 Kuni 10 liitrit
 - 7.2 11- 50 liitrit
 - 7.3 Rohkem kui 51 liitrit
 - 7.4 Ei tea
 - 7.5 Ei pressi mahla

8. *Kuidas pressite vaarikamahla?
 - 8.1 Pressin ise (on olemas vastav tehnoloogia)
 - 8.2 Ostan teenust mahla pressimiseks
 - 8.3 Osaliselt pressin ise

9. *Kas kavatsete mahla tootmise mahtu muuta? Palun põhjendage lühidalt oma vastust lahtris „Muu“.
 - 9.1 Suurendada kuni 15%
 - 9.2 Suurendada 16-30%
 - 9.3 Suurendada enam kui 30%
 - 9.4 Jätta samaks
 - 9.5 Vähendada enam kui 30%
 - 9.6 Vähendada 16-30%
 - 9.7 Vähendada kuni 15%
 - 9.8 Muu

10. *Kas mahla tootmise suurenemine toimuks lauamarja müügi arvelt?
 - 10.1 Jah
 - 10.2 Ei oska veel öelda
 - 10.3 Ei muuda mahla tootmiskahtu
 - 10.4 Ei

11. *Kui palju tekib orienteeruvalt mahla pressimisest pressjääki? Kui rohkem kui 100 kg, siis palun märkida orienteeruv kogus vastusele „Muu“.
 - 11.1 Kuni 20 kg
 - 11.2 21 – 40 kg
 - 11.3 41 – 60 kg
 - 11.4 61 – 80 kg
 - 11.5 81 – 100 kg
 - 11.6 Pole mõõtnud
 - 11.7 Muu

12. *Mida teete mahla pressjäägiga?
 - 12.1 Kasutan kompostiks
 - 12.2 Kasutan loomade söödaks
 - 12.3 Töötlen vaarikaseemneõliks
 - 12.4 Müün ära
 - 12.5 Ei tee midagi

13. *Kas oleksite nõus müüma mahlast tekkinud pressjääki? Palun põhjendage lühidalt oma vastust lahtris „Muu“.
 - 13.1 Jah
 - 13.2 Annaksin tasuta
 - 13.3 Ei

13.4 Muu

14. Kas olete teadlik külmpressitud vaarikaseemneõlist?

14.1 Jah

14.2 Olen midagi kuulnud

14.3 Ei

15. Vaarikamahla pressijäägist on võimalik eraldada vaarikaseemned.

Vaarikaseemneid on võimalik töödelda külmpressi meetodil ning sellest saadud õli saab kasutada kosmeetikatoodetes. Kas Teile pakuks huvi vaarikamahla pressijäägi väärindamine? Palun põhjendage lühidalt oma vastust lahtris „Muu“.

15.1 Jah

15.2 Ei

15.3 Muu

16. Poolas on moodustatud vaarikakasvatajatel ühistud, kus kogutakse kõik vaarikamahla pressjääk kokku ning pressitakse õli. Kas Teile pakuks huvi teha koostööd teiste Eesti vaarikakasvatajatega, et ühiselt vaarikaseemet väärindada?

16.1 Jah

16.2 Ei oska öelda

16.3 Ei

17. Millistel tingimustel oleksite valmis koostööd tegema Polli Aiandusuuringute Keskusega vaarikamahla pressijäägist saadud seemnest õli pressimiseks?

17.1 Ostes vaarikaseemneõli pressimise teenust Pollist

17.2 Müües pressjääki Pollile

17.3 Andes tasuta pressjääki Pollile

17.4 Investeerides pressimisseadmetesse ning saades vastu teatud aja jooksul teenust mahla pressimise või õli pressimise näol

17.5 Ei ole valmis koostööks

17.6 Muu ...

18. Kuidas võiks Teie arvates vaarikaseemneõli turustada?

18.1 Müüa kosmeetikaettevõtetele

18.2 Müüa eraldiseisva tootena

18.3 Müüa toiduainetööstusele

18.4 Muu ...

19. Millises maakonnas tegutseb Teie ettevõte?

- 19.1 Harju maakond
- 19.2 Hiiu maakond
- 19.3 Ida-Viru maakond
- 19.4 Jõgeva maakond
- 19.5 Järva maakond
- 19.6 Lääne maakond
- 19.7 Lääne-Viru maakond
- 19.8 Põlva maakond
- 19.9 Pärnu maakond
- 19.10 Rapla maakond
- 19.11 Saare maakond
- 19.12 Tartu maakond
- 19.13 Valga maakond
- 19.14 Viljandi maakond
- 19.15 Võru maakond

20. Kui kaua olete tegelenud marja kasvatusega?

- 20.1 alla 2 aasta
- 20.2 2 – 5 aastat
- 20.3 Rohkem kui 5 aastat

21. Milline on Teie ettevõtte ettevõtluvorm?

- 21.1 FIE
- 21.2 OÜ
- 21.3 AS

22. Milline on Teie haridustase?

- 22.1 Põhiharidus
- 22.2 Keskkharidus
- 22.3 Kesk-eriharidus
- 22.4 Kõrgharidus
- 22.5 Muu ...

23. Milline on Teie erialane haridus?

- 23.1 Agronoom
- 23.2 Aednik
- 23.3 Arborist
- 23.4 Florist
- 23.5 Taimekasvataja
- 23.6 Zootehnik
- 23.7 Muu ...

24. Vanus

24.1 18-25a

24.2 26-35a

24.3 36-45a

24.4 46-55a

24.5 56-65a

24.6 66-75a

25. Sugu

25.1 Mees

25.2 Naine

Tänan!

Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Mina, Sille Veski,
sünniaeg 31.07.1996,

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda koostatud lõputöö
Hinnang külmpressitud vaarikaseemneõli tootmisvõimalustele Eesti kosmeetikatoodete
turule

mille juhendaja on Ülle Roosmaa

- 1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
- 1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja
- 1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks
kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor _____
(allkiri)

Tartu, _____
(kuupäev)

Juhendaja kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)