

Latvijas atjaunojamās ekoizejvielas kā ilgtspējīgu telpisko attīstību veicinošie faktori

Andra Ulme, Riga Technical University, Guntis Strazds, Riga Technical University, Liga Freivalde, Riga Technical University

Kopsavilkums. Rakstā apkopota informācija par Latvijā ražojamo produktu sortimenta paplašināšanas iespējām, balstoties uz vietējām atjaunojamām izejvielām (kaņepes un līni). Kopš 2007. gada samazinājies līnu noiets, tādēļ tika meklētas alternatīvas tehnisko kultūru audzēšanai, lai nodrošinātu esošo līnu pārstrādes rūpnīcu darbību. Kā alternatīva varētu kļūt kaņepju šķiedru ražošana, kas Latvijā pamazām tiek atsākta. Kaņepēm ir milzīgas priekšrocības, piemēram, tām nav dabisko kaitēkļu, šķiedra nepūst, nebojājas. Kaņepes augsnes ziņā nav izvēlīga kultūra, iztiek bez minerālā mēslojuma un augu aizsardzības līdzekļiem. Tās uzlabo augsnes struktūru un ar savu biomasu nomāc nezāles. Kā ikviens dabīgs materiāls, kaņepju audums ir otrreiz pārstrādājams un dabā sadalās. Kaņepes ir piecas reizes izturīgākas par kokvilnas brezentu un grūtāk pārtraucamas par līnu. Latvijā ar kaņepēm 2009. gadā apsēti apmēram 200 ha. Lai nozare veiksmīgi attīstītos, ar kaņepēm nepieciešams apsēt vismaz 1000 ha un iegūt 2400 tonnas šķiedras. Svarīgs posms, lai attīstītu Latvijas tautsaimniecību, ir ne tikai šķiedru ražošana un pirmapstrādes nodrošināšana, bet arī to pārstrāde jau gatavos produktos, kas apliecinātu to kā produktu ar pievienoto vērtību. Tādējādi ir iespēja veicināt pienesumu Latvijas tautsaimniecībā.

Atslēgas vārdi: telpiskā plānošana, ilgtspējīga attīstība, šķiedraugi, atjaunojamās izejvielas, līnu, kaņepju šķiedru produkti.

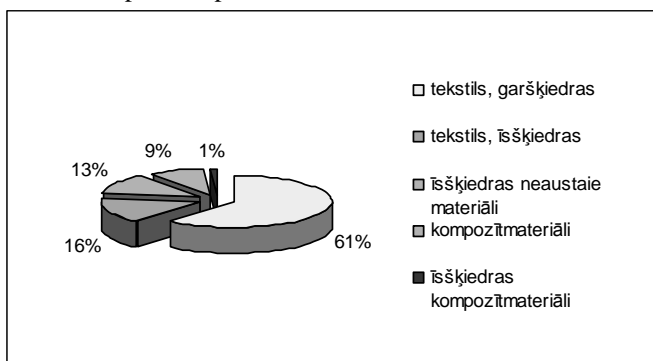
Vairums Latvijas iedzīvotāju apzinās, ka atkritumu šķirošana, auduma vai papīra maisiņu lietošana, dabiska ražojuma produktu, kā arī retāka autotransporta lietošana būtiski palīdzētu mūsu apkārtējai videi kļūt tīrākai, tomēr mazāk nekā puse šādas aktivitātes veic ikdienā, tādējādi patiesi rūpējoties par mūsu dzīves vidi. No šī aspekta skatoties, - Latvijai, kā mazai atvērtas ekonomikas valstij, tautsaimniecības izaugsme un sociālās labklājības pieaugums lielā mērā ir atkarīgs gan no vides saglabāšanas, gan iedzīvotāju izglītības līmeņa celšanas ilgtspējīgas attīstības virzienā, kā arī no spējas radīt un realizēt konkurētspējīgas preces un pakalpojumus pasaules tirgū. Lai palielinātu valsts kopējo konkurētspēju, nepieciešama mērķtiecīga valsts inoatīvās politikas īstenošana, kura veicinātu jaunu, uz zināšanām balstītu nozaru paaugstinātu attīstību un preču ar augstu pievienoto vērtību īpatsvara palielināšanu tradicionālajās nozarēs. Ekonomiski spēcīgāko pasaules valstu attīstības pieredze uzskatāmi parāda, ka pēdējos gadu desmitus tās ir gājušas pa inovācijām atvērtas ekonomikas veidošanas ceļu. Spēja radīt jaunas idejas un tās komerciāli izmantot ir ekonomiskās izaugsmes galvenais virzītājspēks. Šis process ir nozīmīgs visiem uzņēmējdarbības virzieniem un nozarēm (arī tekstilrūpniecībai) visu veidu uzņēmumiem (mikro, maziem,

vidējiem un lieliem uzņēmumiem), kā arī visiem sociālajiem slāņiem un reģioniem. Ekonomiskās attīstības dinamiku uz augstām tehnoloģijām balstītās nozares un dabīgo izejvielu maksimāla izmantošana. Augsto tehnoloģiju komponente ir kļuvusi par galveno konkurētspējas un pievienotās vērtības avotu visās tautsaimniecības nozarēs, bet uz augstām tehnoloģijām bāzētie uzņēmumi un augsto tehnoloģiju pielietošana tradicionālo nozaru uzņēmumos attīstās tikai tadā ekonomiskajā vidē, kas ir labvēlīga inovācijām un inovatīvai darbībai, t.i., valstīs, kas konsekventi realizē nacionālo inovatīvās attīstības politiku un kur sekmīgi darbojas nacionālā inovāciju sistēma.

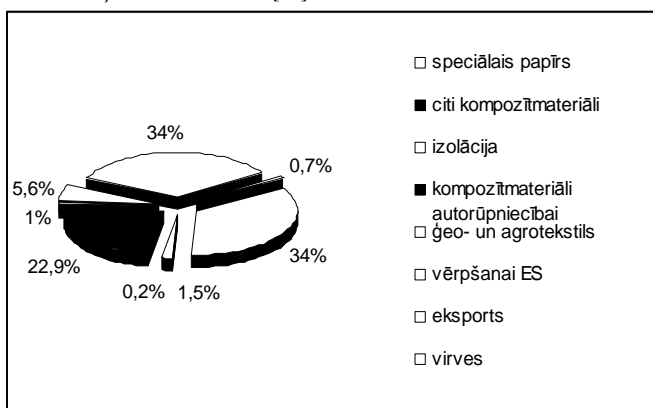
2007. gadā Latvijas augkopības preču produkcijas ražošanas struktūrā izzuda cukurbiešu audzēšana cukuram. Pašlaik to platības aizstājuši galvenokārt graudaugi un rapši, kuru pārdošanas mērktirgi pagaidām ir ārpus Latvijas robežām. Tajā pašā laikā notiek krasa līnu audzēšana šķiedras ieguvei samazināšanās, ko nosaka ES KLP noteiktie produkcijas subsidēšanas ierobežotie apjomi un pašreizējo ražošanas vienību nespēja ar savām izmantotajām tehnoloģijām ekonomiski iekļauties produkcijas tirgus sniegtajos nosacījumos. Būtībā tas iezīmē tendenci augkopības nozaru spektra sašaurināšanai produkcijas struktūrā. Vienlaikus atsevišķi Latvijas augkopības nozarē strādājošie tirgorientētie uzņēmumi ir attīstījuši idejas par līnu un kaņepju ražošanas attīstīšanu gan ar specializāciju Latvijā jau samērā tradicionālā produkta – šķiedras ieguvei, gan specializējoties salīdzinoši jauna ražošanas virziena – kaņepju un līnīļas ieguvei.

Videi draudzīga lauksaimniecība Latvijā nodrošina agroekoloģiskās sistēmas veselīgumu un ilgtspējīgu attīstību. Lai iegūtu konkurētspējīgu produkcijas kvalitāti, liela nozīme ir ne tikai apkārtējās vides apstākļiem un audzēšanas tehnoloģijai, bet arī - ģenētiskajam potenciālam. Latvijā līdz šim nav veikti pētījumi par kaņepju audzēšanas iespējām, tāpēc ir jāuzsāk pētījumi par kaņepju audzēšanas tehnoloģijām un videi draudzīgiem izmantošanas veidiem. Tātad ir svarīgi izpētīt un novērtēt Latvijas kaņepju populāciju. Galvenie jautājumi, uz kuriem nepieciešams atrast atbildes, ir, kādas ir kaņepju audzēšanas un izmantošanas perspektīvas un cik tas ir ekonomiski izdevīgi, kāda ir to nozīme augsnē un vides mijiedarbībā. Liniem vajadzīgs darbietilpīgāks un kapitālietilpīgāks ražošanas process nekā labībai, to augseka ir 5 – 7 gadi. Mērcēšanas process, kurā atdala šķiedras, būtiski palielina ražošanas risku. Īsās līnšķiedras izmanto tekstilizstrādājumiem, kompozītmateriāliem un papīram (skatīt 1. un 2. att.). Garšķiedras līnus izmanto tekstilrūpniecībā.

Aptuveni 80% ES produkcijas eksportē, galvenokārt uz Ķīnu. Tiek tirgoti arī spaļi un linsēklas. ES audzē 20% no linu audzēšanas platības pasaulē.

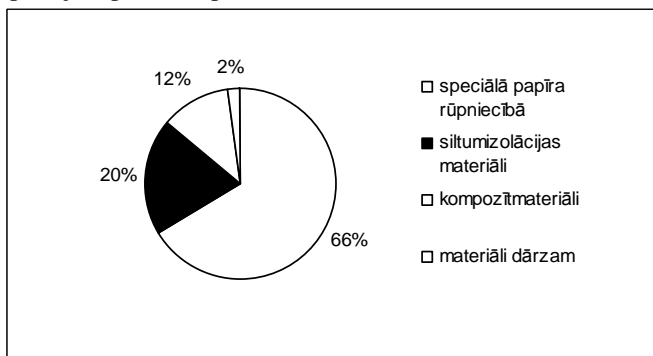


1.att. Linu šķiedru izmantošana.[10]



2.att. Linu īsšķiedru izmantošana.[10]

Kaņepju audzēšanai nav nepieciešami īpaši agronomiskie vai klimatiskie apstākļi. Kaņepju šķiedras galvenokārt izmanto speciālā papīra rūpniecībā (75%), kā arī kompozītmateriāliem un izolācijas materiāliem. Tiek izmantoti arī blakusprodukti (spaļi), kurus izmanto apkurei, zirgkopības nozarē (skatīt 3. att.). Pozitīva ir linu un kaņepju ietekme uz vidi, jo šīm kultūrām patērē ievērojami mazāk sintētisko mēslošanas līdzekļu un pesticīdu nekā citām kultūrām. Turklāt linu un kaņepju kultūrām ir pozitīva ietekme uz agrosistēmu un ainavu dažādību. Šķiedraugi nodrošina atpūtu videi, kas labvēlīgi ietekmē augsnes kvalitāti, bioloģisko daudzveidību un ainavu. ES 2006. gadā šķiedru kaņepes audzēja ap 9 % no ar kaņepēm apsētajām platībām pasaulē.



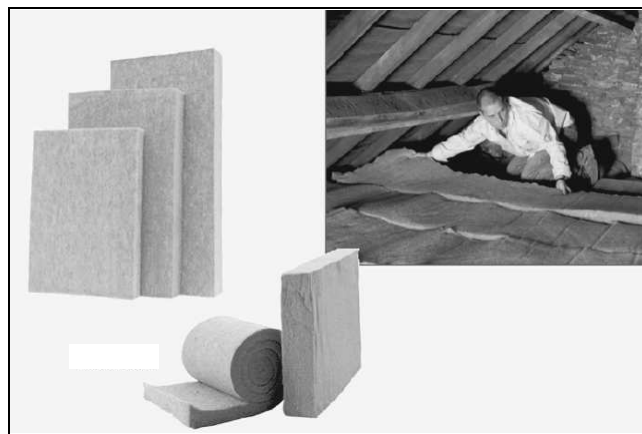
3.att. Kaņepju šķiedru pielietošana.[10]

Situācijas izpēte ES un citos tirgos liecina, ka ir perspektīvi audzēt gan linus, gan kaņepes šķiedras un eļļas ieguvei. Pastiprinās tendence samazināt dažādas produkcijas ražošanā mākslīgās šķiedras tās aizvietojo ar dabīgajām, to skaitā kaņepju un linu šķiedru. Pieaug arī šo šķiedru izmantošana ne-tekstila produkcijas ražošanā. Īpaši būvmateriālu ražošanā (izolācijas materiāli, būvniecības plātnes, seguma materiāli u.c.), autorūpniecībā (dažādas detaļas, kur sintētiskā šķiedra ir aizstāta ar dabīgo), ķīmisko un medicīnas produktu ražošanā. Arī tekstila rūpniecība prognozē kaņepju un linu šķiedras pieprasījuma pieaugumu.

Textila un saistīto nozaru attīstība ir iespējama tikai tādā gadījumā, ja maksimāli tiek izmantotas atjaunojamās izejvielas un radīti jauni materiāli ar augstu pievienoto vērtību. Piemēram, no viena sējas kaņepju hektāra iespējams iegūt 2-3 reizes vairāk šķiedras nekā no viena linu sējumu hektāra. Līdz ar to samazinās arī gatavo izstrādājumu (audumu, adīto izstrādājumu, neausto materiālu, iesaiņošanas materiālu, virvju, auklu, špagatu) pašizmaksa. Bez tam kaņepju virves un tauvas ir ievērojami izturīgākas kā virves no linu šķiedras. Celuloze, kura ir iegūta no kaņepju īsšķiedras, ir vislabākā izejviela augstas kvalitātes papīra ražošanai (skatīt 3. att.).



4. att. Kaņepju izmantošana celulozes un papīra ieguvē.[10]



5. att. Kaņepju izmantošana izolācijas materiālu ražošanā - CO2 emisijas un izmaksu samazināšana.[10]

Pilnīgi jauns virziens ir transportlīdzekļu detaļu (dažādu blīvju, paneļu) un izolācijas materiālu (skatīt 4. un 6. att.) ražošana no linu un/vai kaņepju šķiedru filca, bet kaņepju spaļi ir lieliska izejviela speciālo plātņu (kokšķiedras un kaņepju spaļu) ražošanai vai arī kā pakaiši zirgaudzētavām un

mājputnu inkubatoriem (skat. 5. att.). Jāatzīmē arī, ka atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2000/53/EK 7. panta 2b. Punktam, ne vēlāk kā līdz 2015. gada 1. janvārim visu nolietoto transportlīdzekļu otrreizējā izmantošana un reģenerācija gadā ir jāpalielina vismaz līdz 95 % no transportlīdzekļa vidējās masas. Tādā pašā laikā arī otrreizējo izmantošanu un pārstrādi gadā ir jāpalielina vismaz līdz 85 % no transportlīdzekļa vidējās masas. Tātad 2015.gadā strauji palielināsies pieprasījums pēc dažādiem materiāliem no dabīgajām šķiedrām. Prognoze: pieprasījums būs milzīgs, un pašlaik to nespēj nosegt ne Vācija, ne Francija (tā patlaban ir lielākā kaņepju audzētāja ar 12 500 ha) ar pārējām valstīm kopā. Ja pēc aptuvenas aplēses Eiropā ir kaut vai tikai pieci miljoni automašīnu un katrai vajag 30 kg dabiska pārstrādes materiāla, tad iznāk 150 tūkst. tonnu. Milzīgs tirgus." [1]

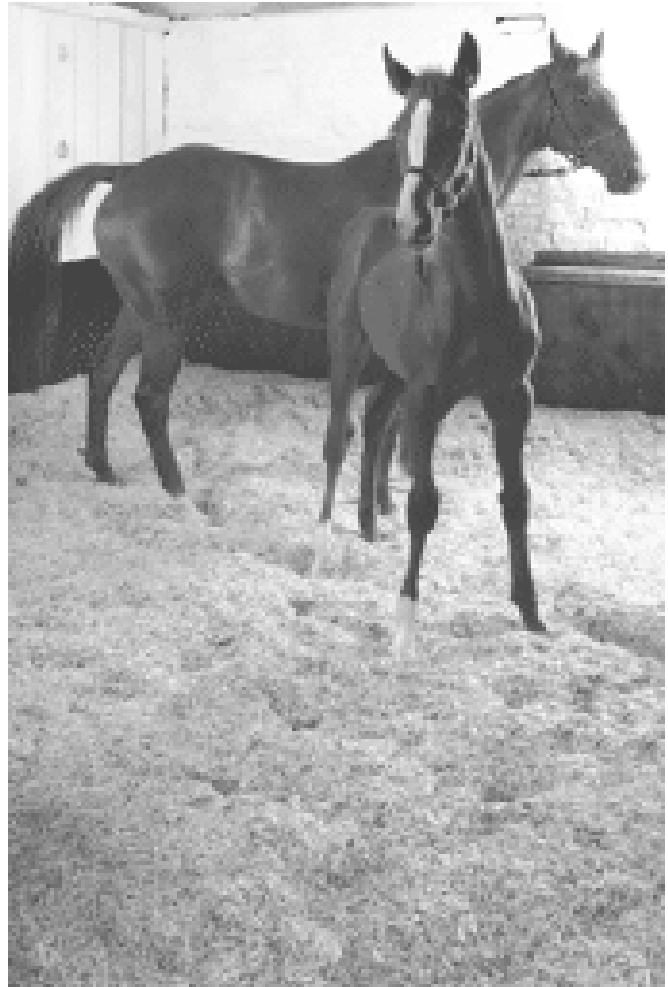
Linu un kaņepju šķiedras nozīmīgākie ražotāji un piegādātāji pasaulē ir Kanāda, Francija, Vācija, Beļģija un Nīderlande.

Ņemot vērā arī to, ka siltumizolācijas materiāliem no kaņepju šķiedrām ir pietiekama ugunsizturība un degot tie nerada indīgas vielas, strauji palielinās šādu izolācijas materiālu pieprasījums celtniecībā. Tāpēc ir nepieciešams strauji attīstīt arī neausto materiālu ražošanu no linu un kaņepju šķiedras māju siltināšanai.

Linu un kaņepju šķiedru austos un adītos audumus iespējams izmantot arī apģērbu ražošanā. Šajā nozarē nepieciešams izstrādāt un izgatavot jauna dizaina speciālos apģērbus (virsjakas, ūdensnecaurīdīgus, bet elpojošus apģērbus policistiem, mežstrādniekiem), kā arī izstrādāt jauna dizaina sieviešu un vīriešu veļas paraugus, kuriem būtu arī antibakteriālas īpašības, ņemot vērā jaunāko nanotehnoloģiju izmantošanu tekstilšķiedru pārklāšanai ar dažādu elementu nanodaļiņām.

Latvijā kaņepju audzēšana pamazām tiek atsākta. Šī brīža ekonomiskajos apstākļos būtiski rast veidus, kā ne tikai ražot lauksaimniecības produktu, bet arī kā to pārstrādāt, lai iegūtu produktu/-s ar augstu pievienoto vērtību. Nenoliedzami jādama arī par pieprasījumu - nepieciešams ne tikai ražot, bet arī novērtēt vai produkts spējīgs iekarot kādu noteiktu nišu.

Mūsdienās no kaņepju produktiem ražo tūkstošiem produkcijas veidu, kas ir gan lētāk, gan ekoloģiski tīrāk. Kaņepes izmanto vieglajā, tekstilā, pārtikas, farmācijas, mēbeļu, celtniecības, naftas un gāzes ieguves, celulozes – papīra, rūdas ieguves, enerģētikas, melnās metalurģijas, radio un kuģu izgatavošanas, sakaru un medicīnas nozarēs. No šķiedras izgatavo vītas virves un tauvas zivsaimniecības nozarē, tepīku pamatnes. Izgatavo arī tehniskos audumus (buraudumu, brezentu, maisu audumu), iepakojuma materiālus. Kaņepju šķiedras materiālus izmanto mēbeļu un apavu, spectērpju, somu, aizkaru un ugunsdzēsības piederumu izgatavošanai, automašīnu pārsegumiem, medicīniskiem un parfimērijas preparātiem. No smalkiem un plāniem kaņepju audumiem pagatavo vasaras apģērbu, džinsu audumu. Kaņepju celulozi izmanto vērtīgu un augstas kvalitātes papīru izgatavošanai. Kaņepes izmanto dažādu saimniecisko priekšmetu pīšanai.



6.att. Kaņepju spaļu galvenie izmantošanas veidi – pakaišiem.[10]



7.att. Automašīnas durvju panelis – izgatavots no kaņepju šķiedras.[10]

Atšķirībā no citām dabiskajām šķiedrām, kaņepēs nemīl mitināties mikrobi un sīkbūtnes. Krāsots kaņepju audums neizbalē un ilgi saglabā krāsu. Kā ikviens dabīgs materiāls, kaņepju audums ir otrreiz pārstrādājams, un dabā sadalās. Kaņepes ir piecas reizes izturīgākas par kokvilnas brezentu, un grūtāk pārraujamas par linu. Valkājot, audums kļūst arvien mīkstāks, taču atšķirībā no lina vai kokvilnas, tas nezaudē formu [5].

Šobrīd visvairāk kaņepju šķiedras izmanto papīrrūpniecībai, galvenokārt cigarešu papīram un naudas zīmēm. Pārējām nozarēm kaņepju šķiedras nepietiek, piemēram, ne izolācijas, ne citiem materiāliem. [1]

KAŅEPJU ŠĶIEDRU PIELIETOJUMA ATTĪSTĪBA LATVIJĀ

Pirmie soļi kaņepju audzēšanā un to pārstrādē sperti, bet nepieciešams attīstīties, nepieciešams atbalsts linu iekārtu pielāgošanai kaņepju šķiedru pārstrādei vai jaunu iegādei.

Kontaktu dibināšana ar ārvalstīm sākusies 2007. gada rudenī, kad Guntis Strazds (Vieglās rūpniecības uzņēmumu asociācijas prezidents) sarīkojis braucienu uz Vāciju, lai iepazītos ar kaņepju pārstrādi rūpnīcā. Sergejs Zakrevskis (Krāslavas linu rūpnīcas direktors un SIA „Zalers” valdes priekšsēdētājs) sazinājies ar pazīstamu Lietuvas uzņēmēju, kurš savukārt sarunājis braucienu uz Polijas uzņēmumiem. [1]

Potams, nepārstrādātu kaņepju šķiedru nevar pārdot par tik izdevīgu cenu kā pārstrādes produktu. Krāslavā pārstrādāto šķiedru pārbaudīja Rīgas Tehniskās universitātes laboratorijā, un izrādījās: Latvijas šķiedrai ir labākas īpašības nekā vācu šķiedrai – lielāka izturība un ekoloģiskā tīrība. [1]

Latvijā ar kaņepēm 2009. gadā apsēti apmēram 200 ha. Lai nozare veiksmīgi attīstītos, ar kaņepēm nepieciešams apsēt vismaz 1000 ha un iegūt 2400 tonnas šķiedras. Par tonnu kaņepju šķiedras ES valstīs maksā 450 eiro/t, pārstrādes produktu cena – no 2700 līdz 27 000 eiro/t. Kaņepju šķiedras pircējvalstīs galvenokārt ir Vācija un Francija, kur to izmanto autobūvē, papīrrūpniecībā, būvmateriālu ražošanā u. c. [1]

SECINĀJUMI

1. Lini un kaņepes ir atjaunojama dabiskā izejviela, kas tiem dod vairākas priekšrocības laikmetā, kad izsīkumam tuvojas fosilo izejvielu krājumi. Pastāv ļoti daudzas linu un kaņepju izmantošanas iespējas; tos izmanto tekstilrūpniecībā, būvmateriālu ražošanā, autorūpniecībā, pārtikas ražošanā un citās tautsaimniecības nozarēs. Visas lūksnas šķiedru sastāvdaļas var lietderīgi izlietot, taču visvērtīgākā sastāvdaļa ir garšķiedra, ko izmanto tekstilrūpniecībā un īsā šķiedra, ko izmanto neausto materiālu ražošanai.
2. Linu un kaņepju audzēšana ir sarežģīts un darbietilpīgs process. Svarīgs ir kvalitatīvs sēklas materiāls, savlaicīga augsnes sagatavošana rudenī, pareiza sējas laika izvēle un atbilstoša apstrāde pret kaitēkļiem un slimībām, ja tas ir nepieciešams. Viens no linu trūkumiem ir tas, ka nepieciešams ievērot 5-6 gadu pauzi starp linu sēšanu vienā tūrumā. Kaņepju audzēšanā šādu ierobežojumu nav, tās var audzēt vienā un tajā pašā laukā vairākus gadus pēc kārtas. Šķiedras kvalitāte ir ļoti atkarīga no laika apstākļiem.
3. Latvijas klimats un augsnes ir piemēroti gan linu, gan arī kaņepju audzēšanai. Kaņepju un linu audzēšanai Latvijā, īpaši Vidzemē un Latgalē, ir senas tradīcijas. Linus un kaņepes audzēja arī Kurzemē un Zemgalē. Tomēr šobrīd nozare Latvijā attīstās gausi, ir vērojama stagnācija. Pašlaik nozarē tiek izmantotas nekvalitatīvas sēklas, novecojušas lauksaimniecības un pirmapstrādes tehnoloģijas; ir nepietiekama kaitēkļu un slimību apkarošana; zemnieku zināšanas ir nepietiekamas. Tā

rezultāts ir zema ražība un zema iegūtās šķiedras kvalitāte.

4. Pēdējos gados linu un kaņepju sējumu platības pasaulē ir stabilas, taču pieaug saražotās produkcijas apjoms, tātad pieaug arī ražība. Visvairāk linus un kaņepes audzē Ķīnā, taču šajā valstī lini tiek lielākoties audzēti eļļas, nevis linšķiedras iegūšanai. Eiropas Savienībā lielākās linu un kaņepju platības ir Francijā, Lielbritānijā un Beļģijā. Linus audzē lielās platībās arī Krievijā un Baltkrievijā.
5. Pārstrādātas produkcijas – neausto materiālu, eļļas, linoleja, eļļas produktu – tirgus cena ievērojami pārsniedz šķiedras un sēklu tirgus cenu. Tātad ir nepieciešams attīstīt jaunu neausto materiālu, izolācijas materiālu, eļļas, krāsu un citu materiālu ražošanu un izveidot jaunas modernu produkcijas veidu ražotnes. Pētot un apzinot iepriekš minēto atjaunojamo izejvielu grupu pielietošanas īpatnības, veidojot un papildinot informācijas bāzes, kaņepju un linu izmantošanas veidus gatavo produkciju iespējams padarīt pieejamāku gan vietējā, gan pasaules tirgū, paveras arī plašas iespējas zinātniskajiem pētījumiem.
6. Latvijā linu zinātniski pētnieciskais darbs praktiski pārtraukts 2000. gadā. Tagad šo darbu turpina tikai daži cilvēki Latgales Lauksaimniecības zinātniskajā centrā Dr. Venerandas Stramkales vadībā. Lai šo darbu turpinātu, ir nepieciešams ievērojami lielāks valsts finansālais atbalsts turpmākajos septiņos gados. Pēc mūsu aprēķiniem, nepieciešamais minimālais atbalsts vismaz 15 līdz 25 tūkstoši latu gadā. Svarīgākais uzdevums tuvākajos gados ir izveidot vidēji agrīnu garšķiedras linu šķirni, ar šķiedras ražu 0,8-1,0 t/ha, noturīgu pret veldri un piemērotu mehanizētai novākšanai, kā arī izveidot vai adaptēt Latvijas klimatiskajiem apstākļiem atbilstošu kaņepju šķirni ar šķiedras ražu 2 – 2,5 t/ha. Jāpaplašina arī pētījumi Latvijas Universitātes Bioloģijas institūtā par eļļas izmantošanas iespējām.
7. Uz Latgales Lauksaimniecības zinātnes centra (LZZC), Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes un Bioloģijas institūta, Rīgas Tehniskās universitātes un zemnieku saimniecību bāzes ir iespējams izveidot kooperatīvās sabiedrības. Šajās kooperatīvajās sabiedrībās kā juridiskā persona ir jāizveido sēklu stacija, kura nodrošinātu kvalitatīvu linu un kaņepju sēklu apriti.
8. Pilnvērtīgai sektora attīstībai tuvākajos astoņos gados būtu nepieciešams nodibināt 3-4 kooperatīvās sabiedrības, kuras saņemtu papildus līdzekļus no Eiropas Savienības struktūrfondiem. Šāds projekts ir rentabls, jo paredzams, ka jau līdz 2014. gadam valsts budžets jaunu darbavietu radīšanas rezultātā gūtu lielus papildus ieņēmumus. Turklāt šīs nozares attīstība nodrošinātu kvalitatīvu ekoloģisku, videi un cilvēkam draudzīgu Latvijas ražojumu ar augstu pievienoto vērtību parādīšanos citu valstu tirgos no vietējām atjaunojamām izejvielām, bet tas savukārt palīdzētu veidot Latvijas tēlu ārvalstīs.

Lai nodrošinātu produktu ražošanu ar augstu pievienoto vērtību, nedrīkst orientēties tikai uz linu un kaņepju šķiedras ražošanu. Nepieciešams ražot produktus ar augstu pievienoto vērtību, piemēram, izolācijas vai citus tekstilmateriālus,

veidojot jaunus izstrādājumus un attīstot patērētājiem vēlamu dizaina produktu. Taču, lai pievērstos šīs kultūras audzēšanai lielos apjomos, vispirms ir nepieciešams gūt skaidrību par to, kāds būs tirgus pieprasījums un cik tas ir stabils.

LITERATŪRAS SARAKSTS

- [1] Būmane I. Latvijā top kaņepju nozare // Lauku Avīze. – Nr. 180 (2009, 9. jūlijs), 13.- 15.lpp.
- [2] Avīze Diena [Elektroniskais resurss] / Avīze Diena, 2009. - <http://www.diena.lv/lat/politics/regions/linu-lauku-vieta-ligosies-kanepes>. – Resurss apraksts 2009.g. 22. jūnijā.
- [3] Lauku tīkls [Elektroniskais resurss] / Lauku tīkls, 2009 - http://www.laukutikls.lv/index.php?option=com_content&view=article&id=385:sia-zalers-lielkiedras-kaepju-audztja-krslavas-novads&catid=57:laba-prakse-lauksaimnieciba&Itemid=3. – Resurss apraksts 2009.g. 7. jūlijā.
- [4] Luksa M. Lai nodokļu nauda paliktu pašu zemē // Latvijas Vēstnesis. - Nr.14 (121) (2008. gada 2. aprīlis).
- [5] Biznesa portāls [Elektroniskais resurss] / Dienas bizness, 2009 - http://www.db.lv/a/2009/04/28/Zemnieki_pievershas_kanepj?ref=lastad_dhttp://issuu.com/kapitals/docs/06_09/40. - Resurss apraksts 2009.g. 28. aprīlī.
- [6] Strazds G. Linu un kaņepju klastera stratēģijas detalizēta darbības programma. - Rīga 2008. – 24.-25. lpp.
- [7] Antonijs A., Driķis J. Kaņepes - Jelgava: LLU, 2000. 16 lpp.
- [8] Arnte B. Lini Latvijā: ekonomiskās problēmas un attīstības virzieni – Jelgava: LLU, 1996.
- [9] Strazds G. Materiāli no Eiropas kaņepju asociācijas arhīva (European Industrial Hemp Association –EIHA):
- [10] „Why hemp should be a crop of the future, November 2008”;
- [11] „Hemp fibres for industrial application, May 2009”;
- [12] „An alternative processing route for hemp and other natural fibres for economical viable products”, Autori: R.Pecenka, L.Radosavljevic, Ch.Furll; H.-J. Gusovius; T.Hoffmann;
- [13] Opening of the 6th EIHA Conference, May 27th-28th, 2009, Wesseling (Germany). Michael Carus (Managing director)

Andra Ulme, Dr.arch., profesora asistents, Rīgas Tehniskā universitāte, Materiālu zinātņu un pielietotās ķīmijas/inženierzinātņu institūts.

Andra Ulme, Guntis Strazds, Liga Freivalde. Latvian renewable ecological raw materials as conducive factors of sustainable spatial development

The article summarizes the information on the Latvian manufactured product range expansion opportunities based on local renewable resources (hemp and flax). Latvia as a small open economy country, the economic growth and social welfare growth is largely dependent on both environmental conservation and education among the population-raising in the direction of sustainable development, as well as the ability to create and realize competitive products and services to the global market. The world's growing tendency to reduce the variety in the production of synthetic fiber and replacing them with native, including hemp and flax fiber. Since 2007 decreased sales of flax, so looked for alternatives to the cultivation of industrial crops, to ensure the functioning of the flax-processing plants. As an alternative could be the production of hemp, which Latvian is slowly being resumed. Hemp is a huge advantage, for example, they have no natural pests, fibers rot, deteriorate. They improve soil structure and its biomass suppresses weeds. Like any natural material, hemp fabric is recyclable and naturally decompose. Hemp is five times stronger than cotton tarpaulins, and harder breakable of flax. In year 2009 in Latvia with hemp is planted about 200 ha. To successfully develop the industry, the need to sow hemp is at least 1,000 ha. An important step in the development of Latvian economy is the processing of already finished products, which certified it as a product with added value. Thus, an opportunity to encourage the spreading of the Latvian economy.

Андрэ Улме, Гунтис Страздс, Лига Фрейвальде. Возобновляемое экологическое сырье в Латвии как фактор устойчивого пространственного развития

В статье предлагается анализ результатов исследования о возможности расширения ассортимента Латвийской производимой продукции на основе местного возобновляемого сырья (конопля, лен). Для Латвии, как небольшой страны открытой экономики, экономической рост и рост социального благосостояния в значительной степени зависит как от сохранения окружающей среды и повышения уровня образования населения в направлении устойчивого развития, а также от способности создать и реализовать конкурентоспособную продукцию и услуги на мировом рынке.

В мире растет тенденция в производстве продукции уменьшать долю синтетических волокон и заменять их природными, в том числе коноплей и льном. Климат и почвы Латвии подходят для выращивания льна и конопли. В настоящий момент расширяется использования этих волокон в производстве не связанных с текстильной продукцией. С 2007 года снизилась продажа льна, и поэтому произведен поиск альтернатив для обеспечения функционирования существующих заводов по переработке льна. В качестве альтернативного варианта может стать производство волокон конопли, которая дает огромное преимущество, к примеру, у них нет природных вредителей, волокна не разлагаются. Конопля может расти без применения минеральных удобрений и средств защиты растений. Она улучшает структуру почвы и использует собственную биомассу для подавления сорняков. Ткань из конопли, как натуральный материал, действительна для вторичной переработки и, естественно, распадается. Конопля в пять раз прочнее брезента из хлопка, её труднее порвать чем лён. В 2009-м году в Латвии выращивали около 200 га конопли. Чтобы отрасль успешно развивалась, необходимо посеять, по крайней мере, 1000 га. Важным шагом является не только предварительная обработка волокна, а также обработка уже готовых продуктов, что можно определить как продукт с высокой добавленной стоимостью и может стать серьезным вкладом в развитии Латвийской экономики.

Work experience: since 2004 to date lecturer at RTU, scientific researcher in the field of Latvian sustainable development, material science and the introduction of modern design objects in distribution, studies of quality use of the Latvian rapidly renewable resources. In parallel architectural practice in the urban planning projects, as well as interior design. More than twelve years experience in hotel public space design and parallel scientific activities allows A. Ulme introduce the latest and most advanced practice of Latvian public interiors open to the public and private domain since two thousand and seventh year defended doctoral degree in architecture and urban planning. Address: 18, Azenes str., LV – 1048, Riga, Latvia; Phone: + 371 67089256; E-mail: andra.ulme@rtu.lv

Līga Freivalde, Mg.sc.ing., doctoral student.

Work experience: kitchen and furniture lounge „Veneta Cucine”, profession - interior designer; Private house building company „High Castle and Architecture”, profession - interior designer - technician; Latvian Chamber of Crafts, profession – office manager.

2009 of June obtained a master's degree. Thesis topic: RTU Training Corp in Kipsala, Azenes street 18 reconstruction and improvement of spatial quality. Address: 18, Azenes str., LV – 1048, Riga, Latvia, Phone: + 371 67089256 E-mail: liga_freivalde@inbox.lv

Guntis Strazds Dr. habil. Sc. Ing. He has studied at the Riga Technical University and the St. Petersburg Textile and Design Institute. Mr. Strazds got his Dr. habil. Sc. Ing degree in textile technology in 1989.

He has been the president of the Textile and garment industry association of Latvia since 1994. He is the author of more than 130 scientific articles. He has developed several innovative garment production technologies, including production of fireproof fabrics from fenelon fibres.

His current research interests comprise use of natural fibres (flax and hemp) in the textile, construction and car production industries. He is also leading the development of a strategy for the Latvian textile industry cluster that would create a sustainable competitive position for it given the global trends.

Dr. Strazds is fluent in Latvian, Russian and German languages.

Address: 2, Elizabetes str., LV – 1010, Riga, Latvia. Phone: + 371 29488338; E-mail: stragu@latnet.lv