



PAKUOTOJO KELRODIS



LIETUVOS PAKUOTOJŲ ASOCIACIJOS INFORMACINIS BIULETENIS

2006 m. gegužė



PARODOS, SEMINARAI, KONFERENCIJOS

Gegužės 24–26 d. – tarptautinė maisto pramonės ir pakavimo paroda Baku, Azerbaidžane.

Gegužės 25–27 d. – tarptautinė maisto pramonės ir pakavimo paroda Alatau, Kazachstane

Birželio 6–9 d. – žemės ūkio produktų, įrengimų ir pakavimo bei etikečių paroda *BELAGRO' 2006* Minske.

Rugsėjo 6 – 9 d. – tarptautinė maisto produktų bei pakavimo paroda *RIGA FOOD' 06* Rygoje.

Rugsėjo 12–14 d. – tarptautinė žemės ūkio ir pakavimo paroda Taškente.

Rugsėjo 26– 29 d. – tarptautinė maisto pramonės ir pakavimo paroda *World Food Moscow* Maskvoje.

Spalio 26 – 29 d. – tarptautinė maisto produktų, maitinimo įstaigų ir pakavimo paroda *RUOKA'2006* Helsinkyje, Suomijoje.

Spalio 31 – lapkričio 3 d. – tarptautinė maisto pramonės ir pakavimo paroda *World Food Ukraine* Kijeve.

Lapkričio 1–4 d. – tarptautinė maisto pramonės ir pakavimo paroda *World Food Kazakhstan* Alma Atoje.

Lapkričio 5–8 d. – tarptautinė maisto pramonės paroda *Ingredients Russia* Maskvoje, Crocus Expo.

Lapkričio 22–25 d. – tarptautinė maisto pramonės paroda *GIDA* Istambule, Turkijoje.

Didžiausio Baltijos šalyse Lietuvos parodų centro LITEXPO naujas projektas – maisto produktų ir gėrimų paroda BAF *Baltic Food and Beverages Fair*

Tai profesionali paroda, orientuota į verslo atstovų ir vartotojų lūkesčius. Tarptautinė paroda BAF apima maisto produktų ir gėrimų sektorių bei su jais susijusią pramonės dalį – maisto ir gėrimų perdirbimo ir gamybos technologijas bei įrangą, pakavimą, transportavimo, sandėliavimo ir logistikos sistemas.

MALONIAI KVIETIAME APLANKYTI

LIETUVOS PAKUOTOJŲ ASOCIACIJOS STENDĄ ŠIOJE PARODOJE –

5-je salėje, stendo numeris - 5A.18

Net 12 Lietuvos Pakuotojų Asociacijos firmų dalyvauja šioje parodoje, demonstruoja savo produkcijos naujoves ir laukia klientų. Tai bendrovės: **AKOVITA, BALINTRA ir KO, BALTGINA, BALTIJOS BRASTA, BALTVITA, FASA, GEROVĖ, FORMPAKAS, KLAIPĖDOS KARTONAS, PANODEN, TELTA ir VIRENDA.**

Apsilankę Asociacijos stende, jūs galėsite nemokamai įsigyti naujausius mūsų leidinius – 2006 metų spalvotą ASOCIACIJOS BUKLETĄ lietuvių, anglų ir rusų kalbomis, kuriame atsispindi Asociacijos narių-firmų veiklos kryptys bei rekvizitai ir naujausią PAKUOTOJO KELRODŽIO numerį.

Laukiame Jūsų!





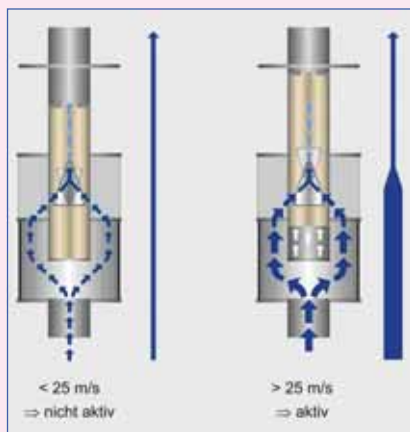
TEXTIMA EXPORT IMPORT GmbH MOTAN GmbH pristato:

Mažesnis vamzdynų nusidėvėjimas, mažiau nepageidaujamų polimerų siūlių ir mažesnis techninio aptarnavimo poreikis

Visa tai už prieinamą kainą jums gali garantuoti naujasis *Motan* gaminyje *METRO Flow Control* (METRO FC). Apdorojant stiklo pluoštu arba mineraliniu pluoštu užpildytas medžiagas, o vėliau transportuojant jas dideliu greičiu, susidaro dulkės. Dėl šių priežasčių padidėja trintis ir didėja šių medžiagų padavimo vamzdynų nusidėvėjimas, o ekstremaliais atvejais šios padavimo linijos ir jų alkūnės net prakiūra.

Transportuojant polipropilena, polietilena ar kitas minkštas medžiagas dideliu greičiu, jos įkaista ir dėl to susidaro polimerų siūlai. Išimtiniais atvejais gali net užsikimšti šių medžiagų padavimo linija. Šiuo požiūriu transportavimo greičio ribojimas duoda teigiamą efektą.

Anksčiau buvo žinomi tik brangiai kainuojantys problemos sprendimo būdai. Tačiau dabar *Motan* siūlo naują patikimą ir nebrangų sprendimą – METRO FC, kuris automatiškai apriboja oro greitį iki 25 m/s.



- šis *Motan* gaminyje veikia be elektros ir suspausto oro;
- jis veikia visame temperatūrų, pasitaikančių transportavimo sistemoje, diapazone;
- jį galima papildomai įrengti jau esančioje įrangoje, pasižymintioje didele nusidėvėjimo rizika.

Pagrindinis šios patentuotos naujoviškos konstrukcijos įrenginio bruožas yra jo mechaninio veikimo principas. Tai reiškia kad „METRO FC“ nereikia nei elektros energijos, nei suspausto oro. Paprastas mechaninis automatiškai kintančios kiauřmės principas reiškia, kad tai yra pigus plataus panaudojimo spektro sprendimas. „METRO FC“ gali būti papildomai įmontuotas visur, neišskiriant ir ne *Motan* pateiktos įrangos ar prietaisų, ir tai gali būti atliekama viename ar daugelyje transporterių arba ir visoje vakuuminėje transportavimo sistemoje.

„METRO FC“ privalumai:

- automatiškai ribojant oro greitį iki 25 m/s, sumažėja vamzdyno nusidėvėjimas;
- sumažėja jo priežiūros kaštai;
- tai yra nebrangus sprendimas, kuris tikrai pigesnis už visą transportavimo liniją;

Pageidaujate daugiau informacijos apie tai, kaip „METRO FC“ gali padėti Jums mažinti kaštus?

Rašykite adresu: press@motan.com.

Kokia turi būti maisto produkto pakuotė?

Aiškinantis vartotojų nuomonę apie pakuotes, naudojamos įvairios metodikos. Tęsiant praeitame mūsų leidinio numeryje apžvelgtą tematiką, pateikiame Dr. Weirauch Consolting Int. 2005 m. atliktos apklausos apie maisto pakavimą, kurioje dalyvavo 534 namų ūkio veikloje dalyvaujantys asmenys nuo 18 iki 59 metų amžiaus, rezultatus. Žemiau pateikti duomenys, kiek procentų apklaustųjų turėjo nuomonę, kad atitinkami reikalavimai jau yra įgyvendinti. Likusi dalis apklaustųjų buvo įsitikinę, kad aptariamus reikalavimus dar reikės įgyvendinti ateityje.

Reikalavimai pakuotei:

- turi išsaugoti produkto kokybę (šviežumą) – 17,1 %;
- turi skatinti potencialų pirkėją pirkti šį produktą – 37,5 %;
- turi būti sudaryta galimybė pro pakuotę pamatyti produktą – 39,2 %;
- įpakuotas produktas turi būti pavaizduotas iliustracija – 51,9 %;
- turi būti lengvai atidaroma (be pagalbinių priemonių) – 65,8 %;
- turi būti pateikti nurodymai/priemonės pakuotės atidarymui – 72,4 %.

Taip pat buvo įvertinta, kuriuos reikalavimus pakuotėms vartotojai išskiria kaip svarbiausius. Į klausimą: *Ko Jūs tikėtės iš maisto produktų pakuotės?* net 71,5% apklaustųjų atsakė, kad ji turėtų būti pakartotinai uždaroma. 67% jų manė, kad pakuotė turėtų būti lengvai atidaroma (be pagalbinių priemonių), 60,8% atrodė, kad svarbiausias reikalavimas pakuotei – išsaugoti produkto kokybę, 56,9% buvo tos nuomonės, kad pakuotė turi skatinti pirkėją šį produktą pirkti, 52,6% pageidautų, kad įpakuotas produktas būtų pavaizduotas iliustracija, 49,7% norėtų, kad ant pakuotės būtų pateikti nurodymai/priemonės, kaip ją atidaryti, 34,2% labiausiai norėjo, kad būtų sudaryta galimybė pro pakuotę pamatyti produktą.

Visus pagrindinius dokumentus, reglamentuojančius medžiagas ir gaminius, besiliečiančius su maistu, galite rasti internete:

<http://www.vvspt.lt/teises.ph>



BIOLOGIŠKAI IRIŲ MEDŽIAGŲ PANAUDOJIMAS PAKUOTĖMS – ATEITIS PERSPEKTYVA

Nors bendrame atliekų sraute pakuotės sudaro nelabai didelę dalį, tačiau, žvelgiant iš estetiinių pozicijų, jos daro ypač neigiamą įspūdį. Pakelės, parkai, rekreaciniai miškeliai, paupiai ir paežerės pilnos pakuočių atliekų. Neretai randame dirvos sluoksnyje kelerius metus išgulėjusių plėvelių gabalų, kurie trukdo plėtotis augalų šaknims, natūraliai medžiagų apykaitai dirvoje. Viena iš galimybių išsigelbėti iš tokios padėties gali būti biologiškai irių medžiagų naudojimas pakuotėms.

Pastaruoju metu didelis dėmesys skiriamas vadinamosioms valgomosios plėvelės ir dangoms. Jos gaminamos iš valgomų biopolimerų ir maisto priedų. Šios dangos ir plėvelės žinomos seniai. Galima paminėti konditerijos gaminius, farmacijos produkciją, vaisių dangas, saugančias nuo išdžiūvimo, pašalinių kvapų, taip pat ir nuosavo aromato praradimo. Kartais tokios dangos pagerinamos pridėdant antioksidacinių ir antimikrobinų priedų. Kadangi šios medžiagos gaminamos iš gamtinių organinių medžiagų, jos tuo pačiu yra biologiškai irios, tai reiškia, kad tam tikromis natūralios aplinkos sąlygomis, veikiamos drėgmės, saulės šviesos ir mikroorganizmų, jos suirs į nekenksmingas aplinkai medžiagas.

Žaliava, tinkanti valgomosios ir biologiškai irioms plėvelėms bei dangoms, yra organinės medžiagos, naudojamos proteinų, polisacharidų arba lipidų pavidalu. Proteininės medžiagos būna gyvulinės ir augalinės kilmės – tai gyvuliniai audiniai, pienas, kiaušiniai, grūdai, aliejaus turtingos sėklos. Polisacharidų klasei galima priskirti krakmolą, kitus angliavandenius, augalų sakus, skaidulas. Lipidai taip pat naudojami dangoms sudaryti, bet jie nėra polimerinės medžiagos ir nesudaro pakankamai stiprios plėvelės, todėl dažniausiai būna derinami su kitomis plėvelės sudarančiomis medžiagomis. Plėvelės, kurių pagrindas yra proteinai ir polisacharidai, turi geras užtvartinės savybes deguonies skverbimuisi bei neblogas mechanines savybes, bet nėra atsparios drėgmės poveikiui. Atvirkščiai, plėvelės, kurių pagrindas yra lipidai, turi geras užtvartinės savybes drėgmės poveikiui, bet paprastai yra matinės ir mažai atsparios mechaniniam

poveikiui. Valgomasis dangas ir plėvelės sudarančių medžiagų tirpiklis paprastai būna vanduo ir etanolis arba jų mišinys.



Svarbiausios dabar paplitusios biologiškai irios pakuočių medžiagos yra pieno rūgšties polimerai ir plastikai, kurių pagrindas yra krakmolai. Pavyzdžiui, vien Nebraskoje (JAV) esančios pieno rūgšties polimerų gamybos įmonės našumas siekia 140 000 tonų per metus. Kuriamos ir kitos biologiškai irios medžiagos. Iš jų paminėtinos polihidroksialkanatai, polikaprolaktamas, polivinilo alkoholis. Pramoniniu būdu gaminami ir atsparūs vandeniui

bioplastikai. Tokius plastikus sudaro krakmolo ir biologiškai iraus sintetinio polimero molekulių mišinys, kuriame 60–85% sudaro krakmolai, likusią dalį – hidrofilinis sintetinis polimeras, pavyzdžiui, etileno ir vinilo alkoholio kopolimeras, arba hidrofobinis sintetinis polimeras, pavyzdžiui, polikaprolaktamas. Nors tokios plėvelės nevalgomos, tačiau jos išlieka biologiškai irios. Dalis šių medžiagų irimo produktų liks dirvoje, tačiau jos tik pagerins dirvos kokybę. Juk lapai, augalų dalys, negyvi gyvūnai, kitos organinės medžiagos taip pat lieka dirvoje, bet jos nedaro žalos dirvožemio kokybei. Biologiškai iriose pakuočių medžiagose taip pat būna įvairių priedų: plastifikatorių, stabilizatorių, dažiklių, tačiau tokių medžiagų kiekiai dažniausiai labai maži, be to, remiantis LST EN 13432 standartu, jie negali turėti toksinio poveikio augalams ir gyviems organizmams arba kaip nors kitaip kenksmingai veikti aplinką. Biologiškai irios medžiagas galima panaudoti pūdinių gaminių. Šis procesas vertinamas kaip biologinis grąžinamasis perdirtimas ir įskaitomas į grąžinamai perdirtų pakuočių kiekį. Kita svarbi teigiama šių medžiagų savybė yra tai, kad jos gaminamos iš atsinaujinančių žaliavų.

Reikėtų paminėti ir tai, kad valgomosios ir biologiškai irios pakavimo medžiagos gali būti naudojamos ne vien tik maisto produktų pakavimui. Jos gali sėkmingai pakeisti kai kurias sintetines medžiagas, tačiau dėl to, kad sugeba gerai irti, tokios medžiagos liktų patrauklios aplinkosauginiu požiūriu.

Nežiūrint biologiškai irių pakuočių medžiagų patrauklumo, jų naudojimas, lyginant su įprastinėmis medžiagomis, yra labai nežymus. To priežastis iš dalies gali būti aukštos jų kainos, o kartais – nepatenkinamas jų kainos bei eksploatacinių savybių santykis ir tai, kad dar tik nedaugelis medžiagų turi Europos Komisijos ir JAV Maisto ir vaistų administracijos aprobaciją kontaktui su maisto produktais. Nuo 2001 metų pastebimas žymus tokių medžiagų naudojimo augimas.

Dr. Julius Danys



AUKŠTŲJŲ TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS PAKAVIMO SRITYJE

Ankstesniuose „Pakuotojo kelrodžio“ numeriuose kalbėjome apie aktyvių ir „sumanių“ pakuočių naudojimą pirmiausia maisto produktams pakuoti. Tokios pakuotės padeda apsaugoti produktą nuo sugedimo ir pailgina jo tinkamumo naudoti laiką arba nors parodo, kad produktas buvo laikomas netinkamai, todėl gali būti sugedęs. Siūlau susipažinti su „PIRA International“ vykdančiosios direktorės Saros Ver-Bruggen pateikta informacija apie naujų technologijų taikymo pakavimui pasiekimus, siekiant, kad šios technologijos būtų priimtinos įprastinių produktų pakavimui.

Remdamiesi kelių institucijų ir kompanijų atliktais novatoriškais darbais galime teigti, kad dabar vyksta ir keletą artimiausių metų vyks sparti technologinė evoliucija. Ją sąlygoja „sumanių“ etikečių, kurios gali sekti temperatūros pokyčius bei taip pat kai kurias kitas su laiko tėkme susijusias sąlygas, sukūrimas, nanotechnologijų taikymas, kuriant deguonies indikatorius ir kt. Europoje taip pat kuriama aktyvi pakuotė, kuri turi diagnostinių savybių, pavyzdžiui, deguonies lygio kontrolę modifikuotos atmosferos pakuotėje (MAP).

Yra neabejotinas skirtumas pritaikant laiko-temperatūros indikatorius (TTI) pirminei ir antrinei pakuotei. Cheminiai įtaisai, pavyzdžiui, kompanijos *Life Lines* indikatoriai *Fresh-Check*, *Freshpoint*, kompanijos *Cox Technologies* indikatoriai *Vitsab* gali būti naudojami pirminėse pakuotėse arba tiesiog pritaikomi atskiriems gaminiams. Tačiau kompanijos *Mikrotec*, *Bioett* ir *Infra Tab* tiekia sudėtingus modernius TTI, kurie naudoja elektroniką ir radijo dažnių identifikacijos (RFID) technologiją kaupiant ir saugant temperatūros kitimo duomenis. Tokie įtaisai naudojami krovinių dėžėse arba krovimo vienetų ant padėklų laikymo sąlygoms kontroliuoti.

Mes galime prognozuoti keleriems ateinantiems metams technologinę evoliuciją, kuri remiasi kelių institucijų ir kompanijų atliktais novatoriškais darbais.

„Sumanios“ aktyvios etiketės

Grupė kompanijų siekia sukurti pasyvių RFID etikečių variantą, kuris būtų žymiai pigesnis, tačiau energija jam būtų tiekama iš nebrangios papildomos baterijos. Šios kompanijos susijungė į *Smart Active Labels* konsorciumą. Vienas pirmųjų įtaisų, kurį konsorciumas pasirinko tobulinti bei atkakliai dirba šia kryptimi ir toliau, yra „sumanių“ aktyvios etiketės (SAL), skirtos temperatūros pokyčiams sekti. Anot konsorciumo nario iš *Cryovac/Sealed Air* profesoriaus William Roberts, SAL gerai dera prie dabar naudojamų priemonių gabenimo temperatūrai kontroliuoti. „SAL gerai įsiterpia tarp TTI ir skaitmeninių

duomenų registratorių, – sako Roberts. – Jie yra pritaikyti sekti dėžių ir krovimo vienetų ant padėklų temperatūrą, tačiau netinka sunkvežimių krovinių arba atskirų gaminių temperatūrai kontroliuoti“. SAL'ai kainuos nuo 1 iki 10 eurų. Pirmoji kompanija, pagaminusi tokias etiketes, yra *KSW Microtec* (Drezdenas, Vokietija), ji yra taip pat viena iš konsorciumo narių. Nuo 2002 metų pabaigos, kai *KSW Microtec* TempSense etiketes pateikė rinkai, ji dabar jas tiekia ir kitoms kompanijoms: *Exago*, *Carter Holt Harvey*, *Schreiner LogiData*, *Stockway*, *Syscan International*. Kiekviena šių kompanijų naudoja šias etiketes kaip savo firminių temperatūros sekimo ir stebėjimo sistemų dalį. RFID TempSense etiketės komponentai saugo visus temperatūros kitimo duomenis, kuriuos užfiksuoja etikečių jutikliai. Vėliau šie duomenys perduodami nuskaitymo įtaisui, kuris juos persiunčia kaip bendrojo radijo ryšio arba panašios ryšio priemonės duomenų paketą ir jis įrašomas į kompiuterinę atmintį. Duomenys pateikiami grafiškai, kad būtų galima nustatyti silpnąsias šalčio grandinės vietas.

Anot Roberts, tolimesni horizontai SAL funkcionalumui didinti yra vaizdinis duomenų pateikimas, papildomų duomenų, kaip antai: drėgmės, vibracijų bei dujų (deguonies, anglies dioksido) koncentracijos kitimo, registravimas. „Dabartinė stebėjimo mikroschemos konstrukcija pritaikyta duomenų registravimui – temperatūra tikrinama ir duomenys registruojami pagal tam tikras taisykles. Tačiau ateities mikroschemų konstruktoriai gali suteikti joms papildomas funkcijas, pavyzdžiui, duomenų interpretavimą. Jie gali tikrinti temperatūrą ir registruoti duomenis pagal tam tikras taisykles, o taip pat pastoviai atnaujinti duomenis apie likusį iki tinkamumo naudoti pabaigos laiką pagal kiekvieno produkto gedimo kinetiką“. SAL kaina turi galimybę kristi iki mažiau nei 1 euro, o SAL nuskaitymo aparatai – iki mažiau nei 50 eurų. „SAL funkcijos gali varžytis su dabartiniais rankiniais elektroniniais prietaisais, o jo pardavimo apimtys gali viršyti milijardines sumas, bet tikrai tuo atveju, jei bus atviri standartai ir konstrukcija bus ekonomiška bei gerai apgalvota“, – priduria Roberts. SAL'ai su įmontuotu displėjumi temperatūros stebėjimui jau turėtų pasirodyti rinkoje.

Pigi spausdintinė elektronika

Kompanija *Dow Chemical*, kuri padėjo daug pastangų ir energijos pritraukiant lėšas ir reklamuojant savo COMMOTION – displėjus, pagamintus panaudojant nebrangią spausdintinę technologiją, dirba kartu su *KSW Microtec*, kurdami displėjų TempSense etiketėms. Etiketė gali būti užprogramuota parodyti užrašą „vartojimo laikas pasibaigęs“, kai dėžė arba padėklų krovinyje buvo laikomas, esant tokioms

sąlygoms, kurios trumpina jo vartojimo trukmę, arba galbūt tai bus displėjaus rūšis su atgalinio laiko skaitikliu, kuris rodytų, kiek dar laiko liko iki produkto vartojimo pabaigos.

Per ateinančius kelerius metus COMMOTION arba kitos panašios technologijos vis labiau integrusios į spausdintinių schemų procesus. Šiandien įmanoma spausdinti laidininkus ant lankstaus pagrindo. Šiais metais turi pasirodyti technologijos, sudarančios galimybę spausdinti integrines grandines ir displėjus ant etikečių, o galbūt iki 2008 metų kompanija sugebės uždėti tiesiogiai nusėdintas spausdintines elektronines schemas ant pagrindo ir pakeisti jomis silicio tranzistorius bei displėjus ir pagaminti prietaisus, veikiančius rašaliniu pagrindu.

Dabar visi kritiniai duomenys, esantys SAL'e, gali būti pasiekti per duomenų bazes. Visas komplektas: etiketė, nuskaitymo įtaisas ir programinė infrastruktūra gali kainuoti per 5000 eurų. Spausdinto displėjaus idėja yra, kad visa ši kritinė informacija gali būti pasiekta nedelsiant, nuskaitant paties prietaiso parodymus, atsisakant nuskaitymo įtaiso ir duomenų bazės infrastruktūros poreikio. Pats nuskaitymo įtaisas kartu su displėjumi kainuotų mažiausiai 250 eurų. Tuo tarpu po kelių metų etiketė su displėjumi kainuotų ne daugiau kaip 5 eurus.

COMMOTION technologijos pagrindas yra patentuotas elektrai jautrus rašalas, kuris silpnų elektros srovių veikiamas keičia spalvą. Imama lanksti laidų apatinė plokštelė ir ant jos spausdinama COMMOTION rašalu, po to uždedama kita lanksti laidų viršutinė plokštelė. Kai įtaisas paveikiamas mažu galingumu, apie 1,2 – 2,5 voltų įtampos srove, sukuriamas pH gradientas. Tai galima padaryti mažu, plonu spausdintiniu maitinimo elementu. pH indikatoriaus dažai reaguoja į pH gradientą. Rašalas turi didelį grįžtamumą lygį ir spalvos kontrastingumą. pH indikacijai gali būti naudojama keletas skirtingų dažų. Pavyzdžiui, displėjaus spalva gali būti nuo avokado iki kobalto mėlynumo arba nuo bananinės iki avietinės, nuo silpnai mėlynos iki ryškiai mėlynos spalvos. Kompanijos veiklos modelis yra nesudėtingas – gaminant naujų savybių turinčius produktus, derinti esamas medžiagas su žinomomis spausdinimo galimybėmis.

Deguonies indikatoriai

Škotijos Strathelydo universiteto mokslininkai kuria deguonies indikatorius, kurie suaktyvinami ultravioletine (UV) šviesa, kad parodytų, ar MAP maisto produktų pakuotė buvo atidaryta arba nesandari. Indikatorijų gamybos technologija yra pigi, naudojama spausdintinė technologija, jų pokyčiai negrįžtami, kiekvienos pakuotės kainą padidėja



apie 0,01 euro. Tuo tarpu *Mitsubishi Gas Chemical* deguoniui jautri tabletė kainuoja apie 0,70 euro.

Atspausdintus dažus apšvitinus UV šviesa, po dešimties minučių jie pasidaro skaidrūs. Kai į pakuotę patenka deguonis, dažai pamėlynuoja. Projekto vadovas dr. Andrew Mills mano, kad šios technologijos galimybės padidėja, taikant ją kartu su deguonį sugeriančiais paketėliais ar plėvelėmis. Jis dirbo su anglies dioksido jutikliais, kuriuos prieš kelerius metus kuri laiką naudojo kompanija *Cryovac/Sealed Air*. Kai kurios anglies dioksido jutiklių technologijos, su kuriomis jis anksčiau dirbo, buvo taip pat naudojamos ir Nacionaliniame jutiklių tyrimo centre (NCSR) Dubline.

Nors šis indikatorius labai naudingas tiekėjams, pakavimo kompanijoms ir prekybininkams, tačiau yra galimybė šią techniką pritaikyti ir vartotojų poreikiams. Indikatoriaus reagavimo trukmė gali būti uždelsta. Galėtų būti atspausdintos specialios juostelės ir, kai vartotojas atidaro pakuotę, pirmoji juostelė iškart pakeičia spalvą, kitą dieną pasikeičia kitos juostelės spalva ir t. t. Kai visos juostelės pasidaro mėlynos, jūs žinote, kad atėjo laikas išmesti šį produktą.

Įtaisą sudaro UV šviesa aktyvuojamos puslaidininkio, pavyzdžiui, titano oksido (TiO₂), nanokristalinės dalelės, ryškios spalvos, pvz., metileno mėlynieji dažai, kurie praranda spalvą, kai puslaidininkis juos redukuoja šviesa, ir jie pasidaro jautrūs deguonies poveikiui, taip pat reikalinga redukuota dažų forma, kuri greitai reaguoja su deguonimi ir susigražina savo įprastinę ryškia spalvą, bei polimeras, kuris sujungia sudedamąsias dalis. Komponentams ištirpinti, kad būtų gautas spausdinti tinkamas rašalas, naudojamas tirpiklis. Mills'o komanda taip pat rengiasi dirbti su kitais jutikliais, kurie galėtų aptikti kitokias dujas, atsirandančias gedimo proceso metu, pavyzdžiui, amoniaką.

Jutikliai

Dubline esančio instituto mokslininkai sukūrė jautrias dangas, kuriomis paketo vientisumui patikrinti gali būti padengta vidinė pakuotės pusė, *Intellipack* technologija numato spausdinti dujų indikatorių brūkšninio kodo juosteles lanksčios pakuotės vidinėje pusėje taip, kad viduje esančių dujų sudėtis galėtų būti tikrinama be įsikišimo iš išorės ir tai nedaug kainuotų. Kiekviena brūkšninio kodo juostelė turi jautrią dangą. Viena jų yra jautri deguoniui, kita – anglies dvideginiui. Brūkšniniam kodams nuskaityti sukurtas nebrangus opto-elektroninis skeneris. Luminescenciniai dažai nereaguoja su dujomis, bet tik parodo jų koncentracijos lygį. NCSR dirba kartu su *Growcorp Venture Capital*, kad pritaikytų šią techniką rinkos poreikiams. Dublino universitetas yra vienas pirmųjų Airijoje, įkūręs bendrą įmonę su biologijos mokslų investicine kompanija *Growcorp*. Kompanija investavo 1,2 milijono eurų į NCSR.

Pirmi du jau baigti projektai buvo neinvazinis deguonies jutiklis ir technologiniai bandomieji pavyzdžiai, pagrįsti pagerinto jautrumo biomikroschemomis. Kaip bendros veiklos dalį NCSR turi galimybę naudotis *Growcorp* informaciniu tinklu ir vadybinėmis pajėgomis identifikuojant, apsaugant ir komercializuojant centro technologijas.

Europos Komisija bei JAV Maisto ir vaistų administracija turi aprobuoti jutiklius, kontaktuojančius su maisto produktais. Deguonies jutiklių plėvelė dabar yra gerai išstbulinta ir parengta rinkai, nedaug atsiliekiama su anglies dioksido variantu. Šią technologiją numatoma komercializuoti per specialiai įkurtą įmonę, vadinamą „Dujų jutiklių sprendimai“.

Centras taip pat veda derybas su keliomis suinteresuotomis ne maisto produktus pakuojančiomis kompanijomis. Gali būti, kad pirmiausia komercinis aktyvumas pasireikš šiose su ne maisto pramone susijusiose įmonėse, nes šiuo atveju nereikia įveikti kontakto su maistu aprobavimo sunkumų.

„Sumanios“ pakuotės ateitis

Anot Suomijos VTT Biotechnologijos instituto mokslininko Eero Hurme, ateities „sumanios“ pakuotės nematomuose bevieliu būdu nuskaitytuose pranešimuose talpins daugiau informacijos. Šis institutas apie dešimtmetį kuria diagnostinius indikatorius bioproduktams. Jau ištirti ir išbandyti dujų indikatoriai, nustatantys pakuotės sandarumą arba lakiąsias medžiagas, kurios dažniausiai naudojamos paukštienos produktų kokybei nustatyti.

Nematomos informacijos atveju vartotojas gali net nieko nežinoti apie indikatorinę sistemą, esančią pakuotėje. Informacija gali būti kaupiama RFID'e arba panašiam mikroelektronikos įrenginyje, tačiau dabar taikomų spausdinimo specialiais dažais technologijų progresas leis taip pat naudoti ir spausdintines schemas. Be produkto identifikavimo, informacijos apie pagaminimo datą, kainą, elektroniniu ar optiniu būdu nuskaitytos etiketės gali turėti ir tokias funkcijas, kaip laiko, temperatūros, sandarumo ir šviežumo parodymas. Tokiuose prietaisuose įvairi informacija gali būti nuskaityta nelaidiniu interfeisu tiek gamybos įmonėje, paskirstymo grandinėje, sandėlyje, tiek galų gale ir namų aplinkoje. Gali būti naudojami „sumanūs“ dažai, sudarantys galimybę nuskaityti informaciją mašininio būdu, naudojant, pavyzdžiui, brūkšninius kodus, kurie, kintant temperatūrai, nuolat keičia spalvą.

Maisto gamintojai siekia vis didesnių papildomų prekybinių pranašumų ir produkto saugumo. „Sumanios“ arba aktyvios sistemos ir technologiniai sprendimai gali suteikti pridėtinę vertę produktui arba prekės įvaizdžiui. Tačiau ar galima taikyti tam pačiam produktui „sumanią“ ir aktyvią sistemą? „Sumani“ pakavimo sistema tarnauja kaip įrankis

produkto kokybės ir saugumo kontrolei nesuardant pakuotės. Aktyvios pakavimo sistemos, kaip antai: deguonies ar drėgmės absorbentai, leidžiančios kvėpuoti plėvelės ir antimikrobinės medžiagos, padeda išsaugoti supakuotų maisto produktų kokybę. Hurme pastebi, kad šių abiejų priemonių derinimas nebūtinai produktui suteikia pridėtinę vertę. TTI ir produkto kokybės (dujų) indikatoriai gali būti taikomi, pavyzdžiui, daugeliui šaldytų, atšaldytų, šviežių ir sterilizuotų produktų. Tačiau, priduria jis, nėra lengva numatyti, ar indikatorinės sistemos ir kurios nors aktyvios sistemos derinys galėtų suteikti produktui pridėtinę vertę.

Pakuotės sandarumas yra viena svarbiausių MAP savybių. MAP yra dažnai pageidaujamas deguonies pašalinimas, nes šios dujos būtinos aerobinių mikroorganizmų, pavyzdžiui, pelėsių, vystymuisi. Deguonis taip pat gali sukelti oksidacinių produkto apkartimą ir spalvos pasikeitimą. Suderintas deguonies absorbentų ir indikatorių naudojimas yra pavyzdys, duodantis bendrą naudą. Indikatorius gali sekti tiek pakuotės sandarumą, tiek ir deguonies absorbento efektyvumą.

2003 metų sausio mėnesį pradėtas ambicingas ES finansuojamas projektas *Acosic*, kurio tikslas sukurti polimerus, kurie nuolat galėtų sugerti deguonį, tuo pat metu parodydami bet kokį dujų koncentracijos lygį pakuotėje, derindami aktyvią ir diagnostinę funkcijas toje pačioje pakuotėje. Projektui vadovauja Fraunhoferio instituto Pakavimo ir technologijos fakultetas. Projekto užduotys yra sukurti specifines deguonį absorbuojančias ir indikuojančias medžiagas bei jų derinius. Šios medžiagos tikriausiai turėtų būti įterptos į plėveles arba polimerinių sluoksnių struktūras. Neorganinių absorbentų ar indikatorių sluoksniui arba užtvartiniam sluoksniui sudaryti gali būti panaudota vakuuminio padengimo technologija. Plėvelės turėtų būti ekstruduojamos, laminuojamos arba spausdinamos. Pakuotės privalo būti ištirtos, siekiant išsiaiškinti, ar jos atitinka kontakto su maistu reikalavimus. Vėlesniuose projekto etapuose reikės atlikti pakavimo bandymus su pasirinktais produktais, pradedant techniniais laboratoriniais bandymais ir išplečiant juos iki plataus masto gamybinių bandymų.

Sukurtas įtaisas privalėtų pakeisti *Mitsubishi Gas Chemical* sukurtus laisvų tablečių tipo deguonies indikatorius. Galutinis produktas turėtų būti nebrangus, į pakuotę įtaisomas techninis įrenginys, kadangi *Acosic* projektas numato pateikti į rinką prietaisą, kuris apie pakuotės sandarumą informuotų vartotoją taip pat kaip ir prekybininkus bei pakavimo kompanijas.

Dr. Julius Danys



TAI ĮDOMU !

TAI ĮDOMU !

TAI ĮDOMU !

AKTYVIOJI PAKUOTĖ PAKELS ĮPRASTĄ PREKYBĄ

Pagalvojus apie aktyviąją techniką, mūsų vaizduotėje iškyla fantastiška elektronika arba naujausios interneto sistemos. Tačiau medžiagų naujovės naudojamos ir buitiniams gaminiams. Pavyzdžiui, artėja laikas, kai buteliai su informuojančiu displejiniu ekranu arba indeliai su elektronine etikete gali iš esmės pakeisti mūsų pirkimo procesą.

Anglijoje *DTI Foresight* komitetas kartu su Medžiagų ir mineralų institutu parengė pranešimą, kuriame skelbiama: „Galimybė aptikti ir sekti maisto produktų, maistinių gyvulių ar medžiagų judėjimą visose gamybos ir paskirstymo stadijose taps pagrindiniu pažangos varikliu.

Jei atsiranda sutrikimų, atitinkamus paskirstymo grandinės objektus bus galima lengvai surasti.“

Pranešime sakoma, kad naujoms medžiagoms ir technologijoms yra keliami tam tikri reikalavimai, kurie sudarys galimybę praktiškai ir nebrangiai naudoti aktyviasias etiketes bei pakuotes ir kad Anglija bus pirmose šio naujo mokslo linijose.

Aktyviąją pakuotę gali būti laikoma paprasta pakuotė, prie kurios pritvirtinta aktyvi etiketė ar žetonas, arba pakuotė, kuriai būdingos papildomos savybės.

Aktyvioji pakuotė galėtų padėti verslininkams spręsti dar vieną problemą. Dr. Williams Connolis, firmos *Proctor and Gamble* pakavimo ekspertas, sako: „Skirtumas tarp vienos firmos ir kitos yra firmos reputacija. Tačiau pagerinti reputaciją darosi kaskart vis sunkiau. Garsūs šūksniai apie naują ir pagerintą prekę pirkėjui daro vis mažesnę poveikį ir vis mažiau padidina pajamas, nes pirkėjai patys pakankamai gerai nusimano apie produkciją“.

Vienas iš tikrų būdų parodyti, kad gamintojo prekė išsiskiria iš kitų, yra ant vienetinės ar grupinės pakuotės pateikti daugiau informacijos. Problema ta, kad atspausdinus ant jos firmos ženklą, nurodžius produkto sudėtinę dalis, maistinę vertę, užrašyti ką nors daugiau beveik nelieka vietos.

Išeitis galėtų būti lankstūs displejiniai ekranai. Jie gaminami iš švytinčių polimerų (ŠP), kuriems būdingas labai mažas svoris,

atsparumas smūgiams, o informacijai rodyti pakanka kelių voltų. Ant pakuotės esantis ekranas galėtų pakaitomis rodyti reklamą, receptus arba teikti bet kurią kitą informaciją.

Ši idėja, nors dabar ji atrodo gana sensacinga, turi savo pritaikymo ribas. Pagrindinė riba, kaip ir daugelio kitų gerų idėjų atvejais, yra kaina. Nors rašymas ant ŠP ekranų nuolat pateikia vis naujus privalumus, kol kas šis būdas yra per brangus, kad jį galima būtų taikyti kasdieninio vartojimo prekėms.

Kiekvienai firmai būtų svarbu pasekti jos gaminio kelią nuo gamyklos iki prekių sandėlio ir parduotuvės salės. Vienas būdas tai pasiekti



Prekybos salės ateitis – vieną dieną ant parduotuvių lentynų pamatysime lanksčius displejų ekranus.

galėtų būti aktyviųjų žetonų pritaikymas. Ši technologija dar neišėjo iš kūdikystės stadijos. Dauguma projektų paremti radijo dažnių atpažinimo principu (RDAP), kai naudojamos plonos vienkartinės etiketės su mikroschema ir antena, kurie sudaro atsakiklį. RDAP pritaikymas įgalintų atsikratyti brūkšniinių kodų, kurie dabar yra beveik ant visų gaminių. Radijo signalais perduodama informacija, kurią objektas siunčia skaitytojui, ne tik palengvins bei pagreitins skaitymo procesą, padidins duomenų apimtį, bet ir pagerins apsaugą nuo falsifikatų.

Šios technologijos įdiegimas Anglijoje buvo paskatintas 5,5 mln. svarų injekcija per vyriausybės remiamą projektą, skirtą mikroschemų naudojimui išplėsti, taip pat pademonstruoti, kaip galima būtų sumažinti nusikalstamumą naudojant elektroninį žymėjimą.

Anglijoje kelios firmos – *Marks and Spenser*, *Carlsberg* ir *Sainsbury* – atlieka bandymus, kurių tikslas sekti pervežamą šaldytą produkciją ir transportinius paketus. Kita firma, *Intelident*, kuri specializuojasi duomenų perdavimu brūkšniniais kodais ir aktyviosiomis etiketėmis, vykdo trejų metų programą, mėgindama pakeisti dabartinę brūkšniinių kodų sistemą RDAP etiketėmis ir jų skaitymo įtaisais.

Tačiau RDAP ženklavimo galimybės irgi ribotos. Etiketės gaminamos, naudojant silicio ar kitokio metalo mikroschemas, ir ši technologija jau pasiekė tokį lygį, kad nebeliko vilties, jog ir toliau bus įmanoma mažinti jų kainą ir svorį.

JAV firma *Wal-Mart* pareikalavo, kad visi transportiniai paketai, kuriuos jai pristato 100 pagrindinių tiekėjų, būtų ženklinamos RDAP etiketėmis. Tai darant, nors būtų naudojamos pigiausios etiketės, kainuojančios 5 ct už vieneta, kasmet susidarytų 1 mlrd. dolerių papildomų išlaidų.

Ekspertas Connollis sako: „Jei būtų galima naudoti polimerų elektroniką vietoj metalų, tikėtina, kad 5 ct kainą sumažintume iki 1 ct“.

Kaip alternatyva yra ženklavimas be mikroschemų, naudojant minkštas arba pusiau kietas magnetines medžiagas. Tai teikia vilčių, kad būtų įmanoma gaminti aktyviasias etiketes už žymiai mažesnę kainą, negu kainuoja įprastos RDAP etiketės su mikroschemomis. Į inovacinius šios srities tyrimus įsijungė Anglijos firmos *Holotag*, *Qinetiq* ir kt.

Foresight komiteto pranešime daroma išvada, kad aktyviosios medžiagos teikia Anglijos pramonei puikių galimybių. Nors per pastaruosius penkerius metus, firmoms įsijungus į vyriausybės programas, nemažai pasiekta, tačiau Anglija vis dėlto lieka santykinai atsilikusi, sakoma pranešime. Jame rekomenduojama steigti aktyviųjų medžiagų panaudojimo meistriškumo kėlimo centrą. Jeigu ši ir kitos pranešimo rekomendacijos būtų priimtos, tai galėtų sustiprinti Anglijos mokslinę ir technologinę bazę, pakelti jos konkurencingumą ir padėti transformuoti prekių srautus.

Pagal užsienio spaudą parengė
dr. Zigmantas Naujokaitis



PAKUOTOJŲ ASOCIACIJOS NARIAI PRISISTATO

V. Raziūno įmonė „Pakavimo sistemos“

Vysk. M. Giedraičio g. 3-1, LT-351144 Panevėžys

Tel. +370 659 98787

ETIKETĖS VISIEMS ATVEJAMS

V. Raziūno įmonė „Pakavimo sistemos“ veikia nuo 1999 metų. Tapusi Lietuvos pakuotojų asociacijos nare, ši įmonė jau šešerius metus siūlo klientui įvairiausias pakuotes ir pakavimo sistemas.

Paprastai prekės neužsiguli sandėlyje ir greitai patenka pas vartotoją. „Tokių atveju užtenka ir popierinių etikečių. Tačiau kai gaminiui lemta tarnauti ilgai, nepakeičiamos yra plastikinės etiketės, – teigia įmonės savininkas Vitalijus Raziūnas. – Jos nekeičia išvaizdos, yra atsparesnės išoriniams poveikiams, išlieka nepakitusios dešimtis metų. Tokios etiketės puikiai tinka, pavyzdžiui, saugomoms knygoms bibliotekose, vertybėms – archyvuose“.

Tekstilės ir avalynės pramonei nepakeičiamos tekstilinės juostelės, kurios gali būti įvairiausios.

V. Raziūno įmonė pagal užsakymus gamina įvairaus storio etiketės ir gali pateikti reikiamą jų kiekį. Paprasčiau yra čia užsisakyti nedidelius etikečių kiekius. Tačiau stambiems gamintojams dažnai prireikia spausdintis etiketės patiems. Tuo atveju įmonė „Pakavimo sistemos“ gali jiems pasiūlyti specialią etikečių spausdinimo įrangą.



Šiuo metu įmonė klientams gali pasiūlyti platų gaminių asortimentą:

Protingos etiketės

Smūginiai indikatoriai.

Padėties indikatoriai.

Temperatūros ir drėgmės pokyčių indikatoriai.

Daugkartinio naudojimo savirašiai informacijos prietaisai.

Autokrautuvų signalizacijos indikatoriai.

Etiketės

Popierinės etiketės.

Plastikinės etiketės.

Tekstilinės juostelės iš įvairaus audinio (lipnios, prisiuvamos, tūrinės).

Gaminiai iš plastiko

Plastikinės etiketės.

Kortelės.

Dažajuostės

(Lipnios juostelės dažymo darbams).

Etikečių gamybai skirti kartoniniai ruošiniai ir kitos medžiagos.

Speciali etikečių spausdinimo įranga.

Kaip pakelti tūbelės prestižą

Tūbelės gerai pasitarnauja kaip pastos tipo produkcijos pakuotė. Bet jos turi vieną trūkumą – prekių lentynose atrodo nekaip. Tačiau ši trūkumą gali padėti ištaisyti kartoninis apdaras. Kiekvieną tūbelę siūloma dėti į stilingą kartoninį dėklą. „Tūbelė turi



atrodyti kaip parodos eksponatas”, – vadovaudamiesi tokiu šūkiu pakuočių konstruktoriai Amerikoje sukūrė seriją dėžučių firmos *Schwartzkopf&Henkel* naujai kosmetikos produkcijai. Dirbdami kartu su firmos *Lennis&Chapman Group* atstovais, jie pritaikė dėkliukus Vokietijos rinkai. Dėžutės kontūras atitinka tūbelės formą tarsi antroji oda. Langelis, esantis priekinėje dėžutės sienelėje, sudaro galimybę gerai apžiūrėti tūbelę. Keturkampę pagrindo plokštumą suteikia gaminiui pavidalą, kuris greitai pastebimas prekių lentynoje. Neišraiškingas įprastos tūbelės vaizdas išnyksta. Šešiaspalvė spauda suteikia firminiam dizainui užbaigtumą.

Pagal užsienio spaudą parengė
dr. **Zigmas Naujokaitis**



Starna
Uždaroji akcinė bendrovė

UAB „STARNA“ PRISTATO NAUJAUSIUS EASY-PAC PAKAVIMO ĮRENGIMŲ SPRENDIMUS



Kas yra EASY-PAC?

National Adhesives pristato naują EASY-PAC pakavimo įrengimų sprendimą su 90/100°C temperatūrų klėjais-lydalais. Jo dėka padidės jūsų pakavimo linijos produktyvumas, sumažės prastovų laikas bei įrengimų priežiūros kaštai. Su EASY-PAC jūs gaunate:

- 90/100°C klėjavimo klėjus-lydalus dėžėms ir kartonui;
- klėjų užtepimo įrengimą su žarnomis, purkštukais ir antgaliais;
- integruotą automatinio užpildymo klėjais sistemą;
- klėjų-lydalų laikymo talpą.

EASY-PAC padeda:

- **Sumažinti prastovų laiką.** Tai lemia:
 - patikimas ir nenutraukiamas klėjavimas;
 - neužsikišantys antgaliai arba linijos stabdymas dėl klėjų oksidavimosi;
 - laiku atlikti užsakymai.



Naudojant EASY-PAC klėjus, purkštukai išlieka švarūs (dešinėje) ir klėjai užnešami tolygiai



90°C EASY-PAC (dešinėje) klėjai mažiau oksiduojasi ir taip apsaugo įrengimą nuo užteršimo bei jo stabdymo valymui

Maksimalus įrengimo tarnavimo laikas:

- žemiausia darbinė klėjų 90/100°C temperatūra garantuoja maksimaliai ilgą įrengimų tarnavimo laiką;
- esant 90/100°C temperatūrai, nevyksta oksidacija;
- ilgiausia rinkoje garantija įrengimui – net 3 metai!
- Ką reiškia atsarginių dalių garantija?
Jeigu klėjams per metus išleidžiate 30000 Lt, jūs tikriausiai išleidžiate dar apie 7000 Lt įrengimo atsarginėms dalims. Paties įrengimo prastova, kai negaminama jūsų produkcija, tikriausiai kainuoja daugiau nei atsarginės dalys.

Lengvą operatoriaus darbą garantuoja:

- integruota automatinio užpildymo klėjais sistema;
- oksidacijos neveikiamų klėjų laikymas ir įrengimo užpildymas;
- minimalus operatoriaus dėmesys klėjų papildymui;
- operatorius gali dirbti kitus, didesnę vertę turinčius darbus.

Maksimalus operatoriaus saugumas:

- 90/100°C darbinė klėjų temperatūra yra pati žemiausia rinkoje;
- dėl minimalių įrengimo priežiūros darbų sumažėja nudegimų pavojus.

Ar man verta turėti EASY-PAC?

Tai yra jūsų sprendimas. Įrengimu naudojatės nemokamai tol, kol perkate EASY-PAC klėjus. Be to, mes užtikriname nepriekaištingos kokybės suklijavimą, jūs sumažinsite prastovų ir klėjavimo įrengimo remontavimo išlaidas bei turėsite įrengimą, kurio atsarginės dalys trejis metus jums nieko nekainuos.

Jeigu dėl kokių nors priežasčių EASY-PAC jums nepatiks, galėsite paprasčiausiai grąžinti įrengimą į National Adhesives.

National Adhesives
A National Starch & Chemical Business



Dėl išsamesnės informacijos prašome kreiptis adresu:

UAB „Starna“, a/d 939, LT-49002 Kaunas, tel. 37 432002; faks. 37 432001; el. p.: info@starna.lt



UAB „BALTIJOS POLISTIRENAS“ PRISTATO SAVO PRODUKCIJĄ

**Baltijos
polistirenas**

S. Lozoraičio g. 15A, Garliava, LT-4361 Kauno rajonas

Tel.: 370 37 551518, 551015

Mob. tel.: 370 685 73372, 370 650 23465

Faks. 370 37 55 10 15 El.p.: info@balpol.lt http://

www.balpol.lt

Dėl konkrečių užsakymų, konsultacijų, pakuočių projektavimo ir gamybos prašome kreiptis nurodytais telefonais, faksu arba elektroniniu paštu.



UAB „Baltijos polistirenas“ įsikūrė 2002 m. balandžio mėnesį Kauno priemiestyje, Garliavoje. Atsižvelgiant į rinkos augimo prognozes, bendrovėje sumontuota moderniausia Lietuvoje, pagal naujausią technikos žodį pagamintų ir griežčiausius Europos standartus atitinkančių polistireninio putplasčio gamybos įrengimų linija.

Šiuo metu įmonėje dirba 65 žmonės. Pradėjus dirbti polistireninių pakuočių gamybos cechui, darbuotojų skaičius auga ir ateityje turėtų pasiekti 100 darbuotojų. Įmonės gamybiniai pajėgumai yra 300 000 m³ putplasčio ir 3000 tonų polistireninio putplasčio pakuočių per metus.

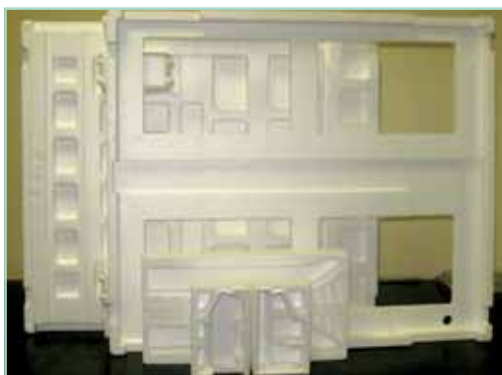
2000 m² ploto pakuočių gamybos ceche sumontuoti naujausi žinomiausio ir pažangiausio pasaulyje gamintojo – Vokietijos kompanijos „KURTZ“ – gaminių formavimo automatai.

Šis cechas skirtas naujo produkto – polistireninių pakuočių gamybai. Polistireninės pakuotės šiuo metu pasaulyje plačiai naudojamos įvairios buitinės technikos (šaldytuvų, skalbyklių, viryklių ir kt.), elektroninių prietaisų (televizorių, kineskopų, audio-video aparatūros), maisto produktų (žuvies konteinerių, vienkartinį indų, mėsos padėklų ir kt.), suvenyrų ir kitų prekių pakavimui. Numatoma gaminti ir specifinių savybių (dvigubo tankio ir kt.) pakuotes.

UAB „Baltijos polistirenas“ naujajame pakuočių gamybos ceche gaminami šie produktai:



- **pakuotės** (vienas kubinis metras putplasčio, kurio tankis yra 30 kg/m³, gali sugerti 1000 kg svorio krovinio, krantinčio iš 25 m aukščio, energiją);
- **tara** (žuvies, mėsos pramonė, gėrimų ir suvenyrų gamyba);
- **dekoratyvinė apdaila, reklama, sporto įranga ir kt.**



Dabar yra formuojamas būsimo gamybos užsakymų paketas, ieškoma daugiau pakuočių užsakovų.

Polistireninės pakuotės pasižymi visa eile privalumų. Net nedidelis polistireninės pakuotės tūris gerai sugeria energiją. Ši pakuotė patikima, tvirta, gerai saugo nuo vibracijų, kritimų ir smūgių. Ji labai nelaidi šilumai, nejautri drėgmei, nenuodinga. Polistireninis putplastis yra chemiškai neutrali medžiaga, tinkanti maisto produktų pakavimui, jam lengva suteikti pačią įvairiausią formą. Pakuotė iš polistireninio putplasčio yra labai lengva, nes 98% jos tūrio sudaro oras.

Pakuotė, lyginant su pakuojamo produkto kaina, turi būti labai pigi, neteršti aplinkos ir privalo būti perdirbama. Polistireninio putplasčio pakuotės visiškai tenkina šias sąlygas.

Putplasčio pakuotės yra labai estetiškos, gali būti pačių įvairiausių spalvų ir tuo patraukti pirkėjo dėmesį.

Dėl visų anksčiau išvardytų savybių pakuotės iš polistireninio putplasčio plačiai naudojamos buitinės technikos ir elektronikos, maisto prekių (dėžių vaisiams, daržovėms, tortams, ledams, padėklų mėšai ir kt.) gamybai.

Visa gaminama produkcija sertifikuota. Gamykla 2004 m. įdiegė kokybės vadybos (EN ISO 9001 - 2000) ir aplinkos apsaugos valdymo (EN ISO 14001:1996) sistemas ir gavo tai patvirtinančią sertifikata.

Kęstutis Dagilis,
UAB „Baltijos polistirenas“ prezidentas



Sveikiname!

Lietuvos pramoninkų konfederacijos renginyje AB „Klaipėdos kartonas“ nominuota kaip sėkmingai dirbanti įmonė, o jos vadovas Arūnas Pasvenskas pelnė geriausio ir populiariausio vadovo vardą.

TAI ĮDOMU!

AKTYVIEJI BIOPLASTIKAI

Bioplastikinės pakuotės gaminamos ne iš naftos, o iš augalų.

Pagalvokime, kiek per savaitę iš prekybos centrų parsinešame plastikinės taros. Tuščių pakuočių susidaro visas maišas. Dauguma jų ne tik užverčia sąvartynus, užteršia vandens telkinius bet ir išsilaiko nesuirusios šimtus metų. Australijos pakuočių gamybos firma *Plantic Technologies* sukūrė pakuotę, kuri visiškai biologiškai suyra. Medžiaga, iš kurios ji pagaminta, gaunama iš kukurūzų grūdų. Karšto formavimo būdu pagamintos pakuotės atrodo kaip įprasti plastikiniai padėkliukai, kol negauna drėgmės. Tada jie suyra. Ši pakuotė tinka sausainams, saldumynams ir kitokiems skanėstams pakuoti. Firma tikina, jog jiems pavyks taip patobulinti pakuotę, kad ji tiktų platesniam produktų asortimentui.

Taigi vartotojai turėtų raginti maisto produktų gamintojus, kad jie naudotų pakuotes, pagamintas iš bioplastiko.

Pagal užsienio spaudą parengė
dr. Zigmantas Naujokaitis

AB „KLAIPĖDOS KARTONAS“ DIDINA POPIERIAUS IR KARTONO GAMYBOS LINIJOS PAJĖGUMUS

Didžiausia Baltijos šalyse kartono gamybos ir popierinės pakuotės perdirbimo įmonė „Klaipėdos kartonas“ pernai pasiekė 83,8 mln. litų pardavimus – 10,1 proc. didesnius nei 2004 metais, kai pajamos siekė 76,1 mln. litų.

Per 2005 metus įmonė uždirbo 3,2 mln. litų neaudituo to grynojo pelno, pranešė „Klaipėdos kartonas“.

„Laiku atliktos investicijos duoda rezultatų – per paskutinius penketą metų į gamybos modernizavimą investavome apie 50 mln. litų“, – vieną pagrindinių augimo priežasčių nurodė „Klaipėdos kartono“ generalinis direktorius Arūnas Pasvenskas.

„Šiandien visa mūsų pagaminama produkcija neužsiguli sandėlyje, nes tuojau pat parduodama Lietuvoje ir dar net 14-oje kitų pasaulio valstybių“, – sakė A. Pasvenskas. Daugiau kaip 70 proc. savo gaminių „Klaipėdos kartonas“ eksportuoja į Latviją, Estiją, Ukrainą, Rusiją, Vokietiją, Čekiją, Lenkiją ir kitas valstybes.

Praėjusių metų pabaigoje 70 proc. kontrolinį „Klaipėdos kartono“ akcijų paketą įsigijo investicijų bendrovė „Avestis“, šiam projektui įgyvendinti įsteigusi bendrovę „Avesko“.

Pastarosios įmonės ir „Klaipėdos kartono“ valdybos pirmininkas Šarūnas Kliokys sakė, kad šiuo metu yra svarstomi keli investiciniai projektai, kurie per artimiausius 3 metus turėtų



Penai investicijoms skirta per 8 mln. litų. Šiemet „Klaipėdos kartonas“ numato pasiekti 90 mln. litų apyvartą bei perdirbti apie 110 tūkst. tonų popierinės pakuotės, iš kurios bus pagaminta apie 95 tūkst. tonų popieriaus produkcijos – daugiausia žaliavos gofruoto kartono gamybai.

Šių metų sausio mėnesį įmonės apyvarta, palyginti su praėjusių metų tuo pačiu laikotarpiu, išaugo 10 proc. – iki 7,7 mln. litų. Per sausį buvo pagaminta 8,1 tūkst. tonų produkcijos ir tai buvo geriausias mėnesio veiklos rezultatas per visą įmonės veiklos istoriją.

būti įgyvendinti „Klaipėdos kartone“. Preliminariais skaičiavimais investicijos į juos turėtų siekti apie 100 mln. litų.

Pagrindinis investicijų tikslas – padidinti popieriaus ir kartono gamybos linijos pajėgumus. Taip pat įmonė planuoja plėsti ir sandėlius – maždaug 3 hektarų teritorijoje būtų pastatyti nauji popieriaus produkcijos sandėliai, sukurtas naujas modernus logistikos centras.

„Avestis“ įkurta investiciniams projektams Lietuvoje ir užsienyje įgyvendinti. Planuojama, kad jau po 3–4 metų „Avestis“ valdomi gryniesi aktyvai pasieks 100 mln. eurų.



PAKAVIMO

MAIŠELIAI

REKLAMINIAI

JŲ UŽLYDIKLIAI, KITOS PAKAVIMO PRIEMONĖS IR MEDŽIAGOS

LDPE, MDPE, HDPE, CPP, OPP, PA, PET, PVC, LAMINATAI, POPIERIUS



SU LAIKIKLIU

SU LIPNIA
UŽLANKA

BLOKELIAIS



SU RANKENĖLE

SU EURO
PAKABĖLE

SU KABLIU



UŽSEGAMAS



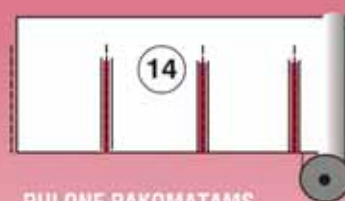
TŪRINIS



SU VOŽTUVU

UŽAPVA
LINTAS

TRAPECINIS

STOVINTIS,
BE/SU KAMŠČIU

RULONE PAKOMATAMS



SU KLOSTĖMIS



SU LANGELIU

KRYŽMINIU
DUGNUPLAČIU
DUGNU

LYDRAŠČIAMŠ



KURJERINIAI

**AKOVITA**Tel./faks.: (8-5) 2312066 akovita@pako.lt
www.pako.lt

Naujovės V. Saldžiūno firmoje „BALTVITA“

Vytenio g. 50, LT-03229 Vilnius

Tel./faks. +370 5 2332270

El.p. info@baltvita.lt http://www.baltvita.lt

Vytauto Saldžiūno firma „Baltvita“ buvo įkurta 1992 metais. Pagrindinė veikla – įvairios plastikinės pakuotės, jų gamyba ir prekyba. 2001 metais pradėta plastikinių kibirų nuo 0,8 iki 20,0 litrų talpos gamyba. Ant šių kibirų darome keturių spalvų spaudą sauso ofseto būdu. 2005 metų pabaigoje įsigijome specialų įrenginį ir naujas liejimo formas, kuriomis galime gaminti kibirėlius su naujos kartos „IML“ (In mould labeling) spauda. Tai spaudos būdas, kuriuo galima pateikti įvairesnę informaciją.

*Mūsų tikslas – aprūpinti pirkėjus aukščiausios kokybės pakuote*



PAKUOČIŲ ATLIEKŲ PREVENCIJA MAŽINANT ŽALIAVŲ ŠAŅAUDAS

Pakuočių kūrėjams, gamintojams ir naudotojams Europos, o ypač ES šalyse, reikia įvertinti daugelį reikalavimų pakavimo medžiagoms ir pakuotėms, jų tarpe ir vis griežtėjančias ekologines ES nuostatas. Pagrindiniai pakavimą ir aplinkosaugą siejantys dokumentai yra Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 94/62/EB dėl pakuočių ir pakuočių atliekų bei su ja susijusi direktyva 2004/12/EB (toliau - ES pakuočių direktyvos). Šių direktyvų nuostatos įpareigoja gamintojus, pakuojant produkciją, naudoti techninius sprendimus, įgalinančius siekti, kad panaudotų pakuočių, tapusių atliekomis, neigiamas poveikis aplinkai būtų kuo mažesnis. Nustatyti šie pakuočių konstrukcijas sąlygojantys jų atliekų tvarkymo prioritetai pateikiami jų svarbumo mažėjimo tvarka: atliekų prevencija; pakartotinis pakuočių panaudojimas; pakuočių atliekų perdirbimas arba panaudojimas kita forma, tarp jų ir deginimas gaunant energiją; saugus pakuočių atliekų šalinimas.

Minėtos ES pakuočių direktyvos priskiriamos „naujojo požiūrio“ direktyvų grupei, kurias rengiant įgyvendinami šie principai:

- nustatomi tik esminiai reikalavimai, aiškiai ir tiksliai nurodantys pageidautinus rezultatus, kurie privalo būti pasiekti, tačiau nenurodoma, kaip tai padaryti;

- technines charakteristikas, atitinkančias šių direktyvų esminius reikalavimus, nustato darnieji standartai.

Pagal ES pakuočių direktyvas (9 str. „Esminiai reikalavimai“), ES valstybės narės privalo imtis priemonių, kad pakuotės būtų išleidžiamos į rinką tik su sąlyga, jeigu jos atitinka visus direktyvose ir pirmosios direktyvos II-jame priede nustatytus esminius reikalavimus. Kaip ir priimta „naujo požiūrio“ ES direktyvose, tie reikalavimai dažniausiai yra bendro pobūdžio. Pavyzdžiui, pirmasis reikalavimas pakuočių gamybai ir sudėčiai suformuluotas taip: *pakuotės privalo būti gaminamos taip, kad jų tūris ir svoris būtų ribojamas minimaliais dydžiais, kurie reikalingi būtiniems saugumo, higienos ir pakuojamam produktui keliamiems bei vartotojui priimtiniems reikalavimams išlaikyti*. Todėl esminiams reikalavimams patikslinti, nustatant

konkrečius rodiklius, patikros metodikas, naudojamą aparatūrą ir pan., rengiami papildomi norminiai dokumentai, iš kurių galima paminėti Europos Komisijos sprendimus (pirmieji du priimti 1997 metais), pranešimus, Europos standartus ir kt. Standartams rengti skiriamas ypatingas dėmesys, nes ES pakuočių direktyva nustato, kad pakuotė atitinka esminius reikalavimus, jeigu ji atitinka darniuosius (harmonizuotus) standartus, kurių numeriai paskelbti „Oficialiame Europos Bendrijos žurnale“ (Official Journal of the European Communities), arba nustatyta tvarka įteisintus

sudėtyje esančių pavojingų cheminių medžiagų arba preparatų kiekius. Nors aplinkosauginės nuostatos reikalauja mažinti pakuotės svorį, tačiau vartotojai tikisi, kad ir naudojant mažiau medžiagų, pakuotė liks pakankamai patikima. Todėl tiekėjas turi įvertinti visą nurodytų svarbių kriterijų sąrašą tam, kad nustatytų krizinę sritį, kuri nulems žaliavų sumažinimo ribą. „Poveikio aplinkai prevencijos mažinant žaliavų šaūaudas“ vertinimo procesas dokumentuojamas užpildant kontrolinį lapą. Dokumentacijos komplekte taip pat turi būti pateiktas kontrolinį lapą patvirtinantis protokolas (bandymų ataskaita) kartu su aiškinamuoju dokumentu (pakuotės studija, apžvelgiant specifinius eksploatacinius kriterijus), kurie padeda baigti pildyti kontrolinį lapą.

Pagrindiniai naudojami terminai:

- *prevencija mažinant žaliavų šaūaudas* – tai mažiausio pakankamo svorio ir (arba) tūrio siekimo procesas, atitinkantis tokius pat pirminės, antrinės ir (arba) tretinės pakuotės reikalavimus, kai jos eksploatacinės savybės ir priimtumas naudotojui lieka nepakitęs ir (arba) pakankamas; tokiu būdu sumažinamas poveikis aplinkai;

- *krizinė žaliavų šaūaudų mažinimo sritis* – tai specialieji eksploataciniai kriterijai, kurie nebeleidžia toliau mažinti pakuotės svorio ir (arba) tūrio, nemažinant jos funkcionalumo, saugos ir priimtumo naudotojui (vartotojui).

Atitikties įrodymui nustatyta tokia eiga:

1. *Žaliavų mažinimo įrodymas*. Tiekėjas privalo parengti, jeigu to reikalaujama, atitikties patvirtinamąjį dokumentą, pagrįsdamas dokumentais atitinkamus duomenis, arba kitą informaciją, kuri panaudota sudarant svarbių eksploatacinių kriterijų sąrašą ir ypač – nustatant krizinių elementų pobūdį ir jų poveikį, kaip atitikties patvirtinimo pagrindą, naudodamas nustatytos formos kontrolinį lapą arba savo dokumentus, patvirtinančius, kad visi 5-jame standarto skyriuje išvardyti eksploataciniai kriterijai atitinka reikalavimus.

2. *Pavojingų cheminių medžiagų arba preparatų mažinimo įrodymas*. Tiekėjas privalo parengti, jeigu to reikalaujama, atitikties patvirtinamąjį dokumentą, pagrįsdamas dokumentais, kad, nustatant galimą pavojingų



Žaliava AB „Klaipėdos kartonas“ pakuočių gamybai.

nacionalinius standartus, jeigu sritims, kurioms tie standartai taikomi, nėra priimta darniųjų standartų.

Darniųjų standartų naudojimą pakuočių ir pakuočių atliekų srityje nusako Lietuvos standartas LST EN 13427:2006 *Pakuotės. Pakuotėms ir pakuočių atliekoms skirtų Europos standartų taikymo reikalavimai*. Šio standarto 3-čioje lentelėje pateikta visa eilė norminių dokumentų, kuriuos turi atitikti pakuotė. Vienas jų, kurį šioje publikacijoje aptarsime išsamiau ir kuris yra svarbus, įvertinant pakuotės patikimumą, – tai Lietuvos standartas LST EN 13428:2006 *Pakuotės. Specialieji sudėties ir gamybos reikalavimai. Prevencija mažinant žaliavų šaūaudas*. Laikantis šio standarto, tiekėjas (atsakingas už pakuočių ar supakuotų produktų pateikimą į rinką subjektas) turi sugebėti parodyti, kad buvo pasiektas mažiausias pakankamas galutinis pakuotės svoris ir (arba) tūris, atsižvelgiant į visus privalomus eksploatacinius kriterijus, bei kad buvo reikiamai sumažintas pakuočių

(Nukelta į 14 psl.)

**PAKUOČIŲ ATLIEKU
PREVENCIJA...**

(Atkelta iš 13 psl.)

cheminių medžiagų arba preparatų buvimą pakuočių komponentuose ir jų išsiskyrimo į orą, buvimu pelenuose arba nuotekose galimybę, buvo panaudoti atitinkami saugos duomenų lapai ir vēlesnē proceso informācija, bei pagrīsti dokumentāis informācija, īrodanāi, kad pagal esamus reikalavimus buvo maāzinamas ūiu medāziagū arba preparatū kiekis.

3. *Atitikties minētū sunkiujū metalū kiekio rīboms īrodymas.* Tiekējas privalo nustatyti, ar bendras jū kiekis nevirāija koncentrācijū, nurodytū 94/62/EB direktivojē, īsskyrus numatytū īūimāiū atvejus, ir rezultatus registruoti pagal metodikā, pateiktā CR 13695-1:2000 8-jamē skyriujē.

Krizinēs srities nustatymas turi būti atitikties ūiam standartui, nustatanāiam maāziausā pakankamā medāziagos kiekī, pagrindas. Jeigu pakotēs krizinē sritis nebuvo nustatyta, vadināsī, jī neatitinka ūio dokumento reikalavimū ir turi būti tīriama tolesnio āliavū maāzinimo galimybē. ūis identifikavimas turētū būti pagrīstas bandymais arba tyrimais. Tiekējas, apibrēdamas krizines sritis, turi sugebēti īrodyti, kad buvo pasiektas maāziausias pakankamas pakotēs svoris ir (arba) tūris, atsiāzvelgiant ī visus āemāiu īšvardintus 10 eksploatacinū kriterijū:

- produkto apsauga;
- pakuoāiū gamyba;
- pakavimas (pīpildymas);
- loāistika (īskaitant gabenimā, sandēliavimā ir tvarkymā);
- produkto pateikimas ir prekyba;
- priimtīnumas naudotojui (vartotojui);
- informācija;
- sauga;
- īstatymai (teisēs aktai);
- kita.

Kad būtu aiāskesnē ūio standarto taikymo metodika, jamē pateikti atitinkami informāciniai ir norminiai priedāi. Pavyzdāiui, informāciniam B priedē nagrinējami svorio (tūrio) atitikties īvertinimo proceso, naudojant kontrolinī lapā, pavyzdāi.

Īū āia pateiktos informācijas galime susidaryti vaizdā, kad siekiant vykdyti ES aplinkosauginius bei kitus reikalavimus, pakavimo srityjē dirbanāiū ūkio subjektū laukia nemaāai darbo ir finansinū ūanaudū. Sekanāiuosē „Pakuotojo kelrodāio“ numeriuosē numatome ir toliau supaāzindinti skaitytojus su pakavimo srities norminēs dokumentācijas esminēmīs nuostatomīs.

Dr. Alis Lebedys

**ACHEMPAK, BĪ UAB**

Jonlaukio km. Ruklos sen., 55296, Jonavos rajonas

Tel.: 349 56652, 56970; faks. 349 56086

El. p. achempak@achema.com

<http://www.achempak.com>

**DIDMAIŠIŪ,
SKIRTŪ
BIRIEMS
PRODUKTAMS
PAKUOTI,
TRANSPORTUOTI
IR
SANDĒLIUOTI,
GAMYBA
IR
PREKYBA**



*Bendrovei suteiktas kokybės sistemos valdymo
ISO 9001 sertifikatas*

ARBURG**PATA&R**

Bezdeligu str. 12

LV-1048 Rīga, Latvia

Tel. +371 7805200 (office)

Fax: +371 7805201

Tel. +371 7805207 (service)

E-mail: pata@pata-r.lv

service@pata-r.lv

<http://www.pata-r.lv>

Prekyba ekstruzinio liejimo mašinomis (ARBURG); naudotū maāinū servisas, atsarginū detaliū tiekimas; personalo apmokymas.

Prekyba spausdinimo mašinomis (TAMPOPRINT), spausdinimo darbai, personalo apmokymas, atsarginū detaliū tiekimas.

Prekyba naudotomis maāinomīs.



UAB „DRUSKININKŲ RASA“ REKLAMUOJA SAVO PRODUKCIJĄ

Laisvės al. 6, Druskininkai. Tel./faks. 37 475148; el. p.: info@rasa.lt



UAB „Druskininkų Rasa“ turi ilgalaikę PET butelių gamybos patirtį. Gaminame nuo 0.33 l iki 7 l talpos butelius, kurie gali būti skirti fasuoti maistiniam aliejui, pieno produktams, mineraliniam vandeniui, vaisvandeniams, nealkoholiniams, silpniems alkoholiniams (alui, kokteilams, turintiems iki 22 % etanolio) ir kitiems maisto bei kai kuriems cheminiams produktams (indų ir langų plovikliams, aušinimo skysčiams ir t.t.). Priklausomai nuo kliento pageidavimų galime pagaminti reikiamų spalvų ir atspalvių butelius, be to, pagal jo pageidaujimą butelio talpą parinkti ruošinio gramatūrą (nuo 18 g iki 130 g), taip pat parengti ir reikiamo dizaino formą buteliams gaminti (suderinti grafinius ir techninius reikalavimus). Butelius pagaminame per 2–3 d. nuo užsakymo pateikimo dienos (priklausomai nuo užsakymo kiekio). Kliento patogumui butelius pristatome įmonės transportu Lietuvoje ir už jos ribų.

Ruošinius mūsų įmonei tiekia stambiausi Europos gamintojai. Tai „Alpla“, „NB Europe“, „AmcorPET“, „WIP“ ir kt. PET butelių gamybai naudojami ruošiniai, pagaminti tik iš kokybiškų žaliavų, kurias tiekia „Buna Sow Leuna Olifeverbung GmbH“, „Dow Chemicals“, „Voridian Polymer Ltd.“ Pigmentai, skirti buteliams dažyti, perkami iš žinomų visame pasaulyje tiekėjų – „Wilson color S.A.“, „Holland Colours Apeldoorn B.V.“ ir kt.

Įmonės gaminami PET buteliai yra eksportuojami į Latviją, Estiją ir kitas kaimynines šalis.

PET
buteliai



PATA&R Bezdēligu str. 12, LV-1048 Rīga, Latvija

ARBURG



Įrenginio **ALLROUNDER GOLDEN EDITION** bruožai - aukšti kokybės standartai už labai patrauklią kainą. Tiek moderni **SELOGICA** tiesioginio valdymo galimybė, tiek ir atsparūs susidėvimui cilindrai sukurti pagal šiuolaikinės gamybos reikalavimus. Perjungimo vožtuvas, kuriam panaudotos naujos technologijos, garantuoja puikią išlietų detalių kokybę.

Šiais metais gaminami penki mašinos modeliai: **ALLROUNDER 270, 320, 420, 470 ir 570 C GOLDEN EDITION**. Jėgų diapazonas - nuo 400 iki 2000 kN. Liejimo įtaisų dydžiai - 70, 170, 290, 400 ir 800; sriegio skersmenys nuo 18 iki 55 mm. Liejamų detalių iš PS (polistireno) svoris gali būti nuo 2 iki 434 g.

Daugiau informacijos: PATA&R / ARBURG atstovas Lietuvoje. Tel. +371 7805200; el. p.: pata@pata-r.lv



PakMarkas

www.pakmarkas.lt



*Pagaukit vėją -
supakuosim!*



ETIKETĖS, PAKAVIMO ĮRENGINIAI IR MEDŽIAGOS

Savanorių pr. 176, LT-03154 Vilnius. Tel. +370 5 2392525. Faks. +370 5 2392526. El. p. Info@pakmarkas.lt

GAMINAME

- KARTONINES TŪTAS verpalų ir siūlų sukimui įvairių gaminių vyniojimui
- APSAUGINIUS KAMPUOČIUS pakuočių sutvirtinimui ir apsaugai
- KARTONINIUS PADĖKLUS praktiškam krovinį pervežimui

WE PRODUCE

- CARDBOARD CORES AND TUBES for twisting yarn and threads on for wrapping various materials
- PROTECTIVE EDGEBOARDS for reinforcing and protection of packages
- CARDBOARD PALLETS for the transportation of the goods



BALTIJOS BRASTA

Baltijos Brasta Ltd., Draugystės 19,
LT-51230 Kaunas, Lietuva (Lithuania)
Tel.: +370 37 457021, 457282,
Fax +370 37 453732
E-mail: info@baltijosbrasta.lt
www.baltijosbrasta.lt



KARTONINIAI KAMPUOČIAI – ŠIUOLAIKIŠKA APSAUGA

Viena pagrindinių UAB „Baltijos Brasta“ veiklos sričių – pakuotei skirtų kartoninių produktų gamyba. Norintiems išvengti gaminio kampų, kraštų pažeidimų, atsirandančių krovinio transportavimo metu, rekomenduojame naudoti mūsų gamybos kartoninius apsauginius kampuočius. Siūlome trijų tipų gaminius: kampuočius, skirtus gaminio kampų apsaugai, pakuočių sutvirtinimui; U formos kampuočius kraštų apsaugai; lanksčius kampuočius lenktų kampų apsaugai. Specialios gamybos technologijos dėka mūsų kampuočiai pasižymi atsparumu smūgiams ir gniuždymui, juos galima naudoti keletą kartų. Kampuočius galime padengti laminato danga, siekiant papildomai apsaugoti nuo tiesioginio drėgmės poveikio.

Aukšta gaminių kokybė – vienas svarbiausių įmonės keliamų uždavinių. Svarbiu UAB „Baltijos Brasta“ gaminamos produkcijos, teikiamų paslaugų kokybės įrodymu tapo bendrovei įteikti kokybės ir aplinkosaugos vadybos sertifikatai ISO 9001 ir ISO 14001. Mūsų gaminami kampuočiai atitinka aplinkosauginius reikalavimus, tinkami antriniam perdirbimui. Kokybiška jūsų gaminio apsauga – tai šiuolaikiško požiūrio įrodymas, suteikiantis pranašumą konkurencinėje kovoje!



PAKUOTOJO KELRODIS

Redaktoriė: **Luda Banseviciėnė.**

Red kolegija: **Faustas Keršys, Zigmantas Naujokaitis, Alis Lebedys, Julius Danys.**

Redakcijos adresas: Karaliaus Mindaugo pr. 21, LT-44295 Kaunas. Tel./faks. 37 323775.

El. p. liuda@packing.lt
<http://www.packing.lt>