



6



26



36

- 6 Energetinių kultūrų auginimas
- 26 Laosas – nuo maisto produktų stygiaus prie stabilaus aprūpinimo
- 36 Triušių auginimas baltarusijoje

2012 VASARA

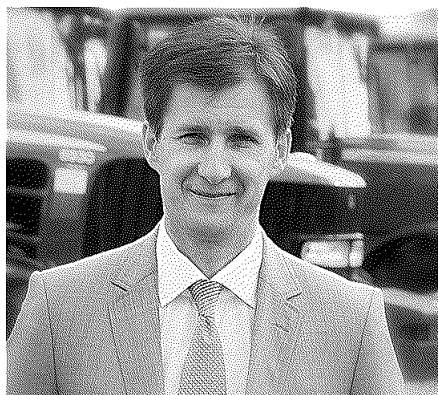
ARIMAI



Klimato pokyčiai

Netikėti efektai

REDAKCIJOS SKILTIS



Gerb. skaitytojau,

Klimato kaita jau dabar įtakoja daugelį regionų ir žmonių visame pasaulyje. Žemės ūkis taip pat junta šiuos pokyčius, tačiau ši pramonės šaka turi galimybę į juos reaguoti ir netgi sušvelninti šias neigiamas klimato kaitos pokyčio pasekmes. Mūsų įvadinis straipsnis apžvelgs daugelį būdų, kaip ūkininkas gali reaguoti ir atsakyti į šiuos klimato iššūkius, pavyzdžiui, naujas žemės įdirbimo technologijas, kurios padeda saugoti vandenį, ar naujus būdus kovai su ligomis ir kenkėjais, ar netgi dar tikslesnį pasėlių maistinių medžiagų tiekimą.

Laosas, maža ir turbūt labiausiai kalnuota šalis Pietryčių Azijoje, kuri taip ir galėtų likti nežinoma, kaip ryžių auginintoja ir tiekėja. Tačiau ši šalis sėkmingai aprūpina ryžiais visus 6 milijonus savo gyventojų – kiekvienas jų vidutiniškai suvartoja po 1 kg ryžių per dieną. Mūsų tarptautinė sėkmės istorija papasakos Jums, kaip Laoso ūkininkai sugeba to pasiekti, ir kokia ateitis Laoso žemės ūkio laukia.

Malonaus skaitymo!

Pagarbiai,

Audrius Kavaliauskas
Generalinis direktorius
UAB "DOJUS agro"



Susisiekite su oficialia John Deere atstovybe Lietuvoje UAB "DOJUS agro", kuri suteiks išsamią informaciją apie gaminius.

6 BIOENERGETINĖ ŽEMDIRBYSTĖ

Pirmieji žingsniai

14 KLIMATO KAITA IR ŽEMĖS ŪKIS

Netikėti efektai

20 BERNARAS SEGVINAS

Teigiamas poveikis Europos šiaurei

22 TRAKTORIUMI KAIP PER FORMULĖS-1 LENKTYNES

Nauja tiesioginio perjungimo pavarų dėžė

24 JOHN DEERE RITINIŲ PRESAI

Su 900 serijos presu pasiektas pasaulio rekordas

26 LAOSAS: REVOLIUCIJA RYŽIŲ LAUKE

Nuo maisto produktų stygiaus – prie stabilaus aprūpinimo

36 TRIUŠIŲ AUGINIMAS BALTARUSIJOJE

Mažiems ūkiams idealus auginimo būdas

41 TRĘŠIMAS ORGANINĖMIS TRĄŠOMIS

Žaliosios atliekos paverčiamos humusu

RUBRIKOS

- 4 John Deere koncerne
- 5 Žinios iš regionų
- 13 Tarptautinės naujienos
- 32 Žemės ūkis ir mokslas
- 39 Loterijos žaidimas
- 42 Kaimo gyvenimas



26



4



6



Nuotrauka viršelyje: Corbis/Deivas Rydas (Dave Reede)

GLOBALI PREKYBA IR KLIMATO POKYČIAI

Globali prekyba iš esmės vertinama teigiamai, o klimato pokyčiai – neigiamai. Tačiau šiems faktoriams sąveikaujant, gali kilti konkrečių pavojų, pavyzdžiui, klimatui šylant, susidaro palankios sąlygos įvežtiems kenkėjams sparčiau daugintis. Prisdėjus trečiam veiksniumi – t. y. supaprastinus žemės įdirbimo būdus – bus dar sunkiau įvertinti sėkmingo ūkininkavimo rizikos faktorius. Ketvirtas veiksnys būtų ekonominė būtinybė, o penktas – valstybės direktyvos. Tam, kad iš medžiojamo žvėries taptų varovu, žemės ūkis privalo pirmiausia išžvelgti galimybes, slypinčias klimato pokyčiuose. Laukininkystė yra vienintelė žemės ūkio šaka, kuri padėtų sustabdyti ar bent sušvelninti klimato pokyčių padarinius. Reikėtų tik nebijoti atverti duris biologinei įvairovei bei didinti dirvožemio derlingumą – tai galbūt neduos greitų rezultatų, tačiau ateityje imtis šių priemonių bus neišvengiama.

Raineris Mašė (Rainer Maché)

JOHN DEERE DOJUS AGRO



Dešinėje: Audrius Kavaliauskas, UAB Dojus agro generalinis direktorius, įmonės dvidešimtojo veiklos jubiliejaus proga priima svečius – John Deere kompanijos Valdybos tarybos pirmininką Semą Aleną ir Lietuvos Premjerą Andrių Kubilių.

Viršuje: 2004 m. į šiaurę nuo Kauno buvo įsteigtas Dojus agro prekybos ir techninės priežiūros centras.



15 sėkmingo bendradarbiavimo metų

Dojus agro įmonė yra vienas iš geriausių John Deere prekybos partnerių Europoje. *Raineris Mašė*

Semas Alenas (Sam Allen), John Deere Valdybos tarybos pirmininkas: „Dojus agro puikiai reprezentuoja mūsų koncerną!“ Lietuvos Ministras Pirmininkas Andrius Kubilius: „John Deere – nepaprastai sėkmingai dirbanti kompanija, sugebanti suderinti tradicijas ir naujoves.“ Balandžio pabaigoje minint Dojus agro įmonės 20 metų veiklos bei 15 metų bendradarbiavimo su John Deere koncernu sukaktį, S. Alenas ir A. Kubilius asmeniškai pasveikino jaunos lietuviškos įmonės savininką, direktorių bei visą kolektyvą.

Bendras S. Aleno ir A. Kubiliaus apsilankymas įmonėje – tai puikios partne-

rystės įvertinimo ženklas. Partnerystės, kuri padėjo Dojus agro įmonei tapti viena iš Europos įmonių, užimančių didžiausią savo šalies vidaus rinkos dalį, bei Lietuvoje išpopuliarinti John Deere žemės ūkio techniką.

Praėjus dvejim metams po Baltijos valstybės nepriklausomybės atkūrimo, buvo įsteigta bendra Lietuvos-Norvegijos įmonė JSC „C. Olsen Baltic“, kuri nuo 1997 m. yra šimtu procentų lietuviško kapitalo įmone. Tais pačiais metais pasirašyta sutartis su John Deere kompanija, o 2004 m. į šiaurę nuo Kauno atidarytas žemės ūkio technikos pardavimo ir aptarnavimo centras; po tre-

jų metų įmonės pavadinimas pakeistas į Dojus agro.

Šiandieną Dojus agro parduoda John Deere traktorius bei žemės ūkio mašinas ne tik Lietuvoje, bet ir Baltarusijoje, Kaliningrado srityje bei Latvijoje. Tokie prekybos mastai – gana įspūdingi. Dojus agro generalinio direktoriaus Audriaus Kavaliausko nuomone, stiprią įmonės poziciją rinkoje lemia šie faktoriai: puiki gaminių kokybė, platus klientų aptarnavimo tinklas, greitas atsarginių dalių tiekimas. Tinklą, kurį sudaro penki pardavimo ir serviso centrai bei aštuoni atsarginių dalių filialai, ateityje ketinama dar labiau išplėsti. ■

JOHN DEERE TRUMPAI

Vokietijos ekonomikos leidinys „Wirtschaftswoche“ („Ekonomikos savaitė“) įvardija John Deere kompaniją kaip vieną iš 50 geriausių darbdavių Vokietijoje. Šie duomenys gauti, apklausus 23 000 studentų iš 107 universitetų. Nuo 2008-ųjų savaitraščio atliekamos apklausos duomenimis, John Deere – viena iš penkių didžiausių pažangą pasiekusių įmonių, kurios rangas pakilo 32 vietomis. Taip pat ir Rusijoje John Deere koncernui neseniai suteiktas patrauklaus darbdavio titulas.



JOHN DEERE

ŽINIOS IŠ REGIONŲ

KĖDAINIAI RAPSŲ KENKĖJAI PRISITAIKĖ PRIE PESTICIDŲ

VORONEŽAS EKOLOGIŠKI MAIŠELIAI IŠ MAISTO ATLIEKŲ

KUPIŠKIS NUO TVARKOS KULTŪROS – PRIE MENO



KĖDAINIAI

Lietuvos mokslininkai, pradėję tirti rapsinius žiedinukus, nustatė, kad vis daugiau gyvūnų mutuoja, tampa atsparūs pesticidams. Pasak instituto mokslinio bendradarbio, biomedicinos mokslų daktaro Remigijaus Šmato, kiekvienais metais rapsinių žiedinukų daugėja dėl kelių priežasčių: „Nuo 1990 m. žemdirbiai prieš šiuos kenkėjus naudoja tuos pačius piretroidų klasės insekticidus. Populiacijoje labai didelę dalį sudaro tie gyvūnai, kurie ilgainiui tapo atsparūs nuodams. Taip atsitinka dėl netinkamo insekticidų naudojimo”.

Mokslininkai rekomenduoja laikytis kelių pagrindinių taisyklių: labai tiksliai nustatyti laiką, kada purkšti laukus; pasistengti, kad tie patys gyvūnų būriai negautų nuodų daugiau nei kartą per sezoną; insekticidų naudoti tiek, kiek nurodyta instrukcijoje – nei daugiau, nei mažiau; pereiti prie kitos klasės -neonikotinoidų insekticidų, prie kurių vabzdžiai dar neprisitaikė. „Rapsiniai žiedinukai gali sunaikinti apie pusę derliaus, todėl su jais kovoti reikia atsakingai. Ekonomiškai naudinga lauką purkšti tuomet, kai ant vieno augalo yra 2-4 vabaliukai. Laukus jie puola nuo pakraščių, todėl reikėtų įvertinti padėtį ir lauko viduje”, – sakė E. Šmatas.

Lietuvoje, laikantis teisingos sėjomainos, galima auginti apie 300 tūkst. ha rapsų. Šios kultūros pasėlių plotai artėja prie 250 tūkst. ha. Rapsiniai žiedinukai iš vieno lauko į kitą sėkmingai perskrenda iki 10 km. Jei tokiu atstumu šalia vienas kito auginami žieminiai ir vasariniai rapsai, tie patys kenkėjų būriai naikinami du kartus – pirmą kartą anksčiau žydinčių žiemiųjų rapsų laukuose, antrą – perskridę į vasarinių. R. Šmatas prognozuoja, jog kitais metais tikėtinas panašus rapsinių žiedinukų skaičius, todėl pataria žemdirbiams pasiruošti kitos klasės insekticidų, kuriems kenkėjai dar nėra atsparūs. ■



VORONEŽAS

Vienos novatoriškos Voronežo kompanijos jaunieji mokslininkai kūrė šią plėvelę pusantų metų. Ir rezultatai pateisino lūkesčius: mokslininkams pavyko pagaminti stiprią, netįstančią celofano plėvelę, o svarbiausia – skirtingai negu įprastinė polietileninė plėvelė – sudūlėjančią vos per kelis mėnesius. Natūralūs priedai padaro iš jos pagamintus ekologiškus maišelius biologiškai skaidžius. Tuo tikslu polietilenas lydomas esant 160 °C temperatūrai, pridedant į jį krakmolo, obuolių išspaudų arba saulėgrąžų aliejaus gamybos atliekų. Specialia mašina iš šios masės gaminamos juostos, kurios supjaustomos gabalėliais. Baigta! Šitaip mokslininkams pavyko išspręsti iš karto kelias ekologijos problemas. „Biologiškai skaidžių maišelių gamyba – tai puikus nepaprastai ilgai dūlėjančių polimerinių atliekų šalinimo būdas“, mano profesorius Vladimiras Korčaginas. ■



KUPIŠKIS

Zigmantas Aleksandravičius iš skurdžių dirvožemių gauna gerus derlius – tai tiesiog tvarkos ir švaros reikalas. Nieko nepalikdamas saviškai, ūkininkas iš Kupiškio raj. kontroliuoja visus jo ūkyje vykstančius procesus – pradedant išlaidomis ir baigiant laukų įdirbimu. Savo ūkyje jis išbando naujoviškus šiuolaikinius žemdirbystės metodus, didelę reikšmę teikdamas tiesioginei sėjai ir mikroelementų bei mikroorganizmų naudojimui dirvožemiui tręšti. Visose ūkio dirvose reguliariai tikrinamas maitinamųjų medžiagų kiekis. Čia veltui ieškosime šiukšlių ar besimėtančių nereikalingų daiktų. Seni betoniniai vamzdžiai ūkyje naudojami keliams tiesti, o iš atitarnavusių mašinų dalių komponuojami meno kūriniai. Z. Aleksandravičius gerai moka savo darbuotojams už švarą ir tvarką, tačiau išskaito iš atlyginimo už aplaidumą ir girtuokliavimą. ■

Bioenergetinė žemdirbystė. Pirmieji žingsniai

Biokurui tinkamus augalus mokslininkai prilygina nacionaliniams ištekliams. *Jolanta Lunevičienė*

Apdirbdami apie 2,5 mln. ha žemės plotų Lietuvos ūkininkai pagamina pakankamai maisto produktų šalies poreikiams ir eksportui. Beveik pusė milijono nenaudojamos, bet tinkamos žemės galėtų būti naudojama energetinei žemdirbystei, kuri žengia pirmuosius žingsnius. Mokslininkai ir žemdirbiai pajėgūs aprūpinti pramonę energijos žaliava iš atsinaujinančių šaltinių, tačiau ši vis dar nepasirošusi jos priimti vangiai tipena iš paskos.

Augalų bioenergetiniai tyrimai Lietuvoje pradėti palygin-ti neseniai – 1997 m. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų cen-tro LAMMC žemdirbystės instituto Augalų mitybos ir agroekologijos skyriaus vyriausioji mokslo darbuotoja Žydrė Kadžiulienė pasakojo, jog tyrimų kryptis – bio-energetika: „Maždaug 40 proc. šalies dirbamos žemės tradi-ciškai naudojama pievoms, ganykloms ir kitų žolinių pašarų auginimui. Tačiau sumažėjus gyvulininkystei, atsirado porei-kis ieškoti kitų užauginamos biomasės panaudojimo galimy-bių. Daugiametės žolės gali būti naudojamos biodegalų, biokuro, biodujų ar net bioplastiko gamyboje. Mūsų klimato sąlygomis biokurui naudingiausia auginti nendrinis dry-žučius ir nendrinis eraičinius“. Biomasės derlingumas gali siekti 10–12 t iš hektaro. Statistiškai matyti, kad išgaunama 2–3 t. Tinkamai auginant ir tręšiant realu gamyboje pasiekti 6–7 t. „Įprasta manyti, kad žolė auga savaime. Deja, ne. Ją taip pat reikia prižiūrėti, saugoti nuo piktžolių, tręšti. Kuo daugiau įdėsi į augalus, tuo daugiau ir gausi“, – pastebėjo mokslininkė.

Pasak to paties skyriaus jaunesniosios mokslinės bendra-darbės Vitos Tilvikienės, daugiametės žolės yra laikomos draugiškais aplinkai augalais – jos nealina dirvos, beveik neserga, joms reikia mažiau pesticidų, nuo piktžolių lengvai apsaugoma mechaninėmis priemonėmis. Daugiametis nen-drinis dryžutis sėjamas nuo balandžio iki birželio mėnesio. Geriausiai dera 3–4 naudojimo metais. Jis gerai auga visų tipų drėgnuose dirvožemiuose, išskyrus sunkų molį, smėlį ir rūgštines dirvas. Augalai atsparūs ilgalaikiams potvy-niams, yra ilgaamžiai. Per vegetacinį sezoną biokurui augi-namas žolės rekomenduojama pjauti du kartus. Sėjai, der-liaus nuėmimui tinka ta pati technika, kaip ir ruošiant pašar-us. Beje, tos pačios augalų rūšys gali būti naudojamos tiek pašarams, tiek ir biokurui. Skiriasi pjovimo laikas ir dažnu-mas.

DAUGIAMETĖS ŽOLĖS AR ŠIAUDAI?

Tik praėjusį rudenį ūkininkai ėmė aktyviau domėtis daugia-mečių žolių biokurui veislėmis ir auginimu. Nacionalinės mokėjimų agentūros duomenimis 2011 m. buvo deklaruota 88 ha nendrinio dryžučio pasėlių plotų. Daugiausiai – 60 ha – Ukmergės rajone.

Biomasės energetikos asociacijos LITBIOMA direktorius Aleksas Jakštas patvirtino, jog daugiamečių žolių auginimas biokurui nėra paplitęs. Yra pakankamai kitų alternatyvių žaliavų. Energijos gamybai ūkininkai nepakankamai išnaudoja šiaudus.



BIOKURUI NAUDOJAMŲ AUGALŲ AUGINIMO

Privalumai:

- Daugiamečiai augalai nereikalauja didelės priežiūros
- Gali būti tręšiami nuotekų dumbliu
- Lietuvos sąlygomis pasiekiamas didelis derlingumas
- Plantacija gali būti naudojama keliasdešimt metų
- Augintojams duoda panašią ekonominę naudą kaip ir maistinės kultūros
- Tinka miesto žmonėms
- Galima auginti vien tik savo reikmėms. Individualaus namo apšiltinimui užtenka 25 ha žilvičių giraitės
- Lietuva pajėgi užsiauginti pakankamai biomasės savo energetiniams poreikiams patenkinti

Problemos ir trūkumai

- Lėta lėšų apyvarta, nes derlius imamas vidutiniškai kas treji metai
- Gluosninių žilvičių derliaus nuėmimui reikalinga speciali brangi technika
- Perdirbėjai mieliau perka didelius kiekius iš vieny rankų
- Apsimoka auginti netoli realizacijos vietos, prie išlaidų neprideda transportavimo kaštai
- Lietuvoje trūksta specializuotų katilinių, žolės ir šiaudų granuliavimo cechų
- Deginant išskiria medžiagos, kurios ilgainiui kenkia specialiai tam nepritaikytiems kieto kuro katilams
- Nėra tikslios apskaitos, kiek auginama energetinių augalų ir koks jų poreikis



- 1 *Silphium perfoliatum* – Europoje auginamas bioenergetikai.
- 2 Vita Tilvikienė tiria nendrių dryžūčių savybes
- 3 Vengrijos mokslininkų specialiai bioenergetikai išvesta Szarvasi žolė
- 4 Mokslininkė Eugenija Bakšienė rekomenduoja auginti Tora ir Tordis gluosninius žilvičius
- 5 Pirmaisiais metais išaugusius stiebus reikia nupjauti, kad imtų šakotis
- 6 Lietuvoje žilvičiai per 4 metus užauga iki 5–7 m.
- 7 Vokietijos žemdirbiai gauna pelno iš rapsų, naudojamų biodegalams gaminti, bei iš vėjo energijos gavybos.

» Apie 400 tūkst. ha nenaudojamų, nederlingų žemės plotų turinčioje Lietuvoje iki 2020 metų yra galimybė įveisti 11,5 tūkst. ha energetinių plantacijų. Iš jų biomasės kasmet galima būtų pagaminti 500 GWh energijos«. *Aleksas Jakštas*

Lygindama daugiamečių žolių ir šiaudų tinkamumą biokuroi V. Tilvikienė pastebėjo, kad deginant žolę susidaro mažiau pelenų, jos granuliavimui reikia mažiau energijos, nes gležnus žolės lapus lengviau sutraiškyti nei daug kietesni šiaudo stiebai.

Mokslininkės įsitikinusios, jog žemdirbių pasirinkimui – ką auginti, įtakos turi paramos mechanizmas. Bioenergetinių augalų pasėlių plotai subsidijuojami taip pat, kaip ir kitų kultūrų – 369 Lt už ha per metus.

RAGINA NEŠVAISTYTI TURTO

LITBIOMA 2008 m. parengtame Lietuvos atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo skatinimo veiksmų plane 2010–2020 metams, be kita ko, pateikiama išsami bioenergetinių augalų auginimo situacijos analizė ir sprendimai, kaip Lietuva galėtų iki 2020 m. įgyvendinti EK reikalavimą – 23 proc. reikalingos energijos pasigaminti iš atsinaujinančių šaltinių. Šiuo metu pasigaminame apie 15 proc. Iki to laiko panaudojamų atsinaujinančių energijos išteklių kiekis turėtų išaugti dvigubai – iki 1,8 mln. tne (tona grynosios (neto) sausosios masės).

Kalbant apie šiaudų panaudojimą, tyrime teigiama, kad šiuo metu energijai panaudojama vos 0,125 proc. šiaudų. Metinis šiaudų gamybos potencialas siekia 4 mln. t. Apie 60 proc. šiaudų derliaus iš viso nepanaudojama – apariama arba sudeginama laukuose. Šis kiekis – apie 2,4 mln. t gali būti panaudota energetikos reikmėms. Ekonomiškai pagrįstas šiaudų potencialas, pasak A. Jakšto, sudaro apie 0,5 mln. t, iš kurių įmanoma pagaminti apie 1500 GWh šiluminės energijos. Mokslininkai šiaudus, kaip šalutinį gamybos produktą, siūlo laikyti vienu nacionalinių išteklių ir taikyti valstybinį požiūrį į jų panaudojimą.

LIETUVIŠKI ŠIAUDAI ŠILDO SKANDINAVŲ NAMUS

Kuro granules iš šiaudų gamina Kėdainiuose prieš pusantrų metų įkurta įmonė „Kuparas“. Su ES parama įsigyta speciali įranga, sukurta 8 darbo vietos. Pasak įmonės komercijos direktoriaus Tomo Šamrovo, granulėms tinkami šiaudai ir kitos grūdinių kultūrų atliekos turi būti atitinkamos kokybės, sausi. Pelėsis ir drėgmė kelia didžiausią pavojų kokybei, todėl verslininkai patys stengiasi susirinkti žaliavą iš laukų.

Per metus „Kuparas“ superka ir perdirba apie 6 tūkst. t šiaudų. Iš vienos tonos gaunama apie 900 kg granuliu. Beveik visą pagamintą produkciją verslininkai eksportuoja į Skandinavijos šalis. „Panašia veikla užsiima tik 5 įmonės. Visi eksportuojame, nes realizacijos rinkos Lietuvoje nėra. Šiaudų granulėmis šildosi nebent pavieniai ūkininkai, nedideli gamybos cechai. Aš tikiuosi, kad laikui bėgant padėtis keisis“, – sakė T. Šamrovas. Verslininkas nenorėjo atskleisti šiaudų kainos, tačiau yra įsitikinęs, jog per keletą metų įsisukęs surinkimo, perdirbimo ir energijos išgavimo procesas jas

neišvengiamai kels. O šiuo metu reikalingas sąmoningas ir glaudus visų grandžių bendradarbiavimas.

NAMO ŠILDYMOI – 25 ARŲ ŽILVIČIŲ GIRAITĖ

LAMMC Vokės filiale mokslininkai tiria dar vieną bioenergetinių augalų rūšį – Švedijoje išvestus gluosninius žilvičius. Yra trys veislės – Toris, Tordis ir Gudrun. Pasak filialo vyriausiosios mokslo darbuotojos Eugenijos Bakšienės, Lietuvos sąlygomis geriausiai tinka Tora ir Tordis. Jos užaugina daugiausiai biomasės. Per pirmuosius metus žilvičiai užauga iki 1,5–1,8 m aukščio. Po 3 metų jų ilgis siekia 5–7 m. Plantaciją galima eksploatuoti 30 ir daugiau metų.

Derlius imamas ketvirtais augimo metais. Vėliau – kas treji metai. Derlingumas – iki 100 t iš ha. Jei auga nederlingoje žemėje – mažesnis. Tręšimui tinka mineralinės trąšos ir, skirtingai nei maistiniams augalams, nuotekų dumblas. „Visame pasaulyje nuotekų dumblo utilizavimas – rimta problema. Augindami žilvičius ją irgi sprendžiame“, – pastebėjo E. Bakšienė.

Pavasarij maždaug 20 cm ilgio šakutės sodinamos į labai gerai įdirbtą žemę. Rudenį geriausia nupjauti, kad šakotųsi. Tuomet išauga 5–6 stiebai. Sodinami po dvi eilutes su 70 cm tarpeliu. Toliau daromas 1,5 m tarpas ir vėl dvi eilutės kas 70 cm. Tarpas tarp sodinukų eilutėje – 50 cm.

Pirmaisiais metais labai svarbu prižiūrėti nuo piktžolių, didįjį tarpą galima purkšti rondapu. Vėlesniais metais, kai suveši laja, piktžolės nebeauga. Derlius imamas rudens pabaigoje, žiemos pradžioje, kai ateina pirmosios šalnos. Tuomet lengviau į giraitę įvažiuoti technikai, mediena turi mažiausiai drėgmės. 25 a plote žilvičių priauga tiek, kad užtenka visą žiemą šildyti vidutinio dydžio namą.

ŽEMDIRBYSTĖ MIESTIEČIAMS

LITBIOMA skaičiavimu, apie 400 tūkst. ha nenaudojamų, nederlingų žemės plotų turinčioje Lietuvoje iki 2020 metų yra galimybė įveisti 11,5 tūkst. ha energetinių plantacijų. Iš jų biomasės kasmet galima būtų pagaminti 500 GWh energijos.

A. Jakštas juokavo, jog žilvičiai – ideali kultūra miestiečiams, turintiems žemės ir norintiems „lengvai“ ūkininkauti, nes šiai kultūrai nereikia perdėm didelės priežiūros.

UAB „Renegija“ pirmąją gluosninių žilvičių plantaciją – 8 ha – pasodino 2005-ųjų pavasarį. Šiuo metu jos dydis – 200 ha. Planuoja išplėsti iki 500 ha. Bendrovės direktorius Donatas Gustas pasakojo, kad Lietuvoje yra kelios įmonės, kurios užsiima tokia pat veikla, tačiau jos užėmusios gerokai didesnius žemės plotus, skaičiuojamus tūkstančiais hektarų.

„Per septynerius metus įgijome patirties, mokėmės iš savo klaidų, o dabar jau galime patarti ir padėti kitiems, parduodame įvairių veislių sodinukus, patariame žemės įdirbimo klausimais, teikiame sodinimo paslaugas, atliekame planta-



1 8000 Vokietijos biodujų gamybos įrenginiuose perdirbami kukurūzai iš 2,5 mln. ha.

2 Geltonžiedžiai legėstai (lot. *Silphium perfoliatum*) – energetinė kultūra, naujai pradėta auginti Vokietijoje.

cijų priežiūra po pasodinimo. Ne visa žemė tinkama energetinių gluosnių auginimui. Gluosniams reikia kalvų, drėgmės – geros žemės”, – sakė D. Gustas.

TRŪKSTA TECHNIKOS

Kol kas Lietuvoje sudėtinga ir su energetinių gluosnių derliaus nuėmimo technika – ji brangi.

Pasak žemės ūkio technika prekiaujančios bendrovės „Dojus agro” (www.dojusagro.lt) produktų vadybininko Vidmanto Bagušio, žilvičių kirtimui ir smulkinimui tinka standartinis savaeigis John Deere kompanijos pašarų smulkintuvas su specialiu priedu, kuris nupjauna iki 15 cm skersmens stiebus, juos susmulkina ir išberia į priekabą. Per dieną galima nuimti ir sudoroti derlių nuo 8 ha, t.y. gauti apie 450 tonų paruošto biokuro. Lietuvoje kol kas nėra nė vieno tokio smulkintuvo. „Vien tik žilvičių derliui jį pirkti neapsimoka – kainuoja apie 700 tūkst. Lt, bet su skirtingais priedais smulkintuvas gali tarnauti ir kitoms ūkio reikmėms”, – sakė V. Bagušis.

Dėl technikos stygiaus gluosnių žilvičių auginimo ketina atsisakyti Anykščių rajone ūkininkaujantis Liutauras Šimėnas. Jo žilvičių giraitė paskutinius metus veši 8 ha plote. Jo 63 ha augalininkystės ūkyje bioenergetiniams augalams tenka tik menka dalis. „Ekonominė nauda auginti grūdines kultūras ir žilvičius yra panaši, tačiau investicijų į maistinius augalus apyvartos yra nepalyginamai greitesnės. Neturime tinkamos technikos. Pirmąjį derlių dorosime paprastuoju būdu – rankomis”, – pasakojo L. Šimėnas.

STABDO LĒTA LĒŠŲ APYVARTA

Ilgas laiko tarpas nuo pasodinimo iki pirmojo derliaus atbaido daugelį. 600 ha gluosnių žilvičių auginančios bendrovės „Jūsų sodai” direktorius Petras Basalykas pasakojo ne vieną istoriją, kaip žmonės norėtų imtis žilvičių auginimo, bet negali kelerius metus laukti pajamų.

Specialios paramos programos bioenergetinių augalų auginimo nėra. Tačiau norintys pradėti auginti šiuos augalus gali pasinaudoti parama ūkio modernizavimui. Tai vien-

kartinė išmoka, kuria kompensuojama iki 60–70 proc. naujų sodinukų ir žemės apdirbimo kaštų. Ji negali būti didesnė kaip 5 170 Lt vienam ha.

Tokia parama 2008 m. pasinaudojo Vilkaviškio rajono Gražiškių seniūnijos kaimo bendruomenė ir gluosniniais žilvičiais apso dino 30 ha. Bendruomenės pirminkė Alesė Jankauskienė pasakojo, kad derliumi žmonės patenkinti. Bet susidūrė su realizacijos problema: „Projekte dalyvavo 11 šeimų. Kiekvienas sodino savo žemėje. Planavome bendradarbiauti su kaimynais, ketinusiais imtis kuro briketų gamybos. Deja, jiems verslas nepasisekė, todėl ūkininkai patys ieško pirkėjų arba sunaudos savo reikmėms”.

STEIGIAMA BIOKURO BIRŽA

Gražiškių ūkininkas Rimantas Kerevičius gluosniniais žilvičiais apso dino 6 ha. žemės. Pernai ėmė pirmąjį derlių – iš 1 ha gavo apie 100 kub. m medienos. „Gluosnių skiedras galėčiau parduoti Vilkaviškio, Kybartų katilinėms. Už kubinį metrą mokėtų apie 70 Lt, tačiau jie iš vieno rankų nori pirkti didelius kiekius – maždaug nuo 3 tūkstančių kub. m. Dabar dairomės į lenkų pusę. Jų verslininkai patys atvažiuoja, susismulkina ir išsiveža”, – pasakojo R. Kerevičius.

Jam ir kitiems mažiesiems augintojams realizuoti produkciją padės Lietuvoje steigama biokuro birža. Seimas šių metų gegužės mėnesį tam pritarė. Biržos dėka atsiras daugiau skaidrumo. Didelė dalis biokuro žaliavos pardavimo katilinėms kontraktų šiuo metu sutelkta kelių stambiausių tiekėjų rankose. Kai kurie iš jų patys net nėra augintojai. Birža turės teigiamos įtakos ir kainai. Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos duomenimis, praėjusių metų rugsėjį biokuras kainavo 539–1189 Lt už toną naftos ekvivalento. Tuo tarpu 1000 kubinių metrų dujų kainavo 1304,98 Lt.

Lietuvoje jau dabar veikia per 200 stambių šilumą gaminančių katilinių – Alytuje, Radviliškyje, Kelmėje, Vilniuje, kurios naudoja medžio kurą ir ateityje galės naudoti energetinių gluosnių kurą. ■



INTERNETE

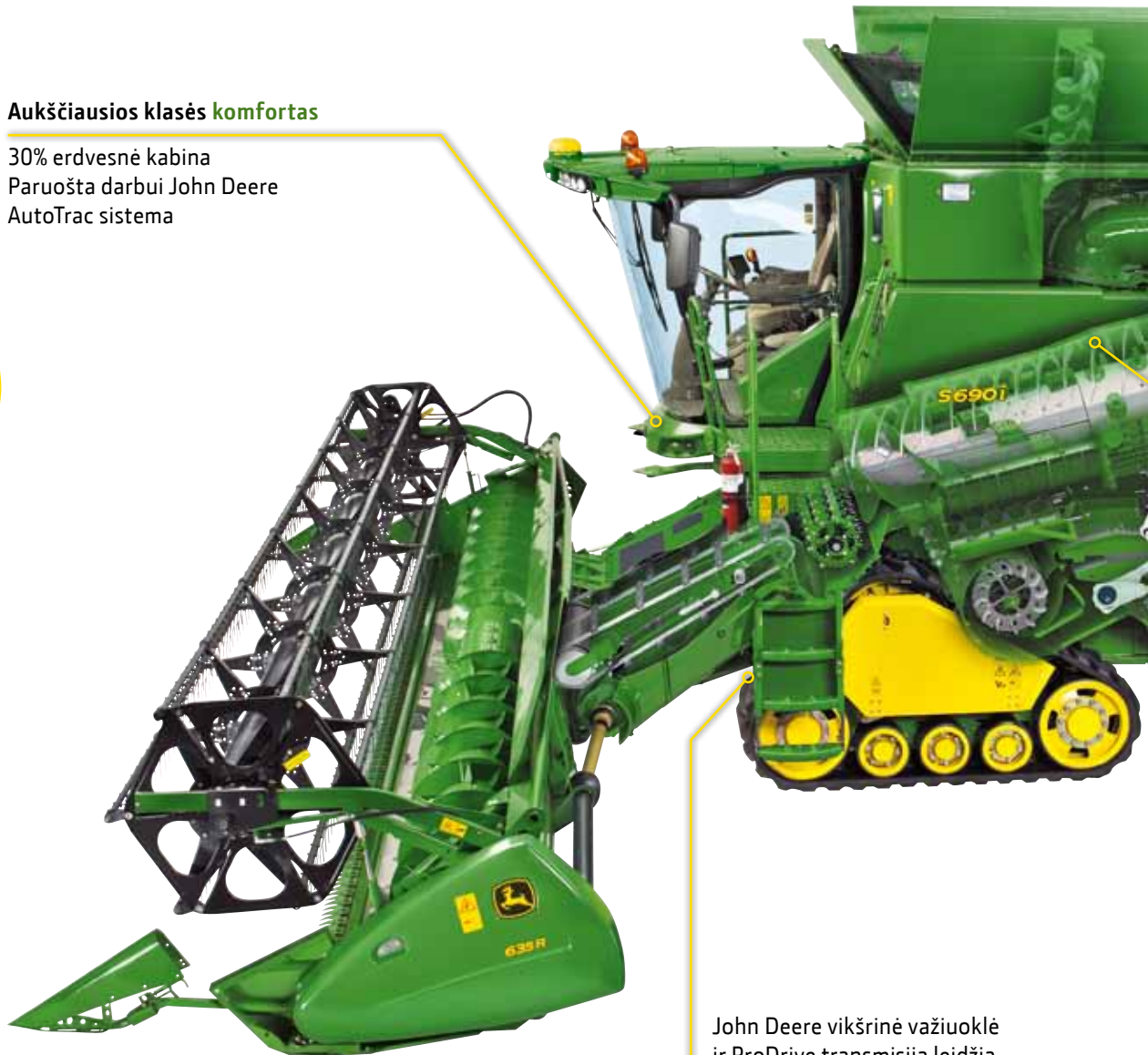
www.lammc.lt | www.biokuras.lt | www.nma.lt
www.renergija.lt | www.kuparas.eu | www.jususodui.lt
www.regula.lt | www.avei.lt

Susipažinkite su naujuoju laukų VALDOVU

Aukščiausios klasės komfortas

30% erdvesnė kabina
Paruošta darbui John Deere
AutoTrac sistema

Tai yra JDLink
Ultimate
sistema!*



John Deere vikšrinė važiuoklė
ir ProDrive transmisija leidžia
dirbti net sudėtingiausiomis
sąlygomis

Mes įsiklausėme į Jūsų poreikius ir pristatėme visiškai naują S seriją.
Našiausias ir patikimiausias, jį paprasta įsigyti. Kad sužinotumėte kaip,
prisijunkite internete adresu www.JohnDeere.lt

** Įsigijus S-serijos kombainą dabar – bus įskaitoma 1 metų įmoka už JDLink techninės įrangos komponentus bei JDLink Ultimate mašinos kontrolę bei diagnostiką.*

Aukščiausios klasės pajėgumas

14,100L didžiausias pasaulyje grūdų bunkeris
iškraunamas tik per 105 sekundžes

Didžiausia galia

626 max. AG, kombaino variklis
10% galios padidinimas iškrovimo metu



Aukščiausios klasės liekanų tvarkymo sistema

Šiaudų skleidimo plotis valdomas iš kabinos
Puiki smulkinimo kokybė bei paskleidimas

Puikiausias šioje klasėje kūlimas

Iki 70t/val. su 0,5% smulkių grūdų nuostoliu
Aukščiausia grūdų ir šiaudų kokybė



JOHN DEERE

Kiekvienam savo kelias



Dabar gaminami 6R modeliai su mažu ir vidutiniu rému

Mes žinome, kad teks truputį palaukti naujų 105–150 AG grupės 6R modelių. Bet mes tikime, kad laukti verta. Naujas, mažesnės galios 6R modelis turi tokius pat privalumus, kaip ir jų didieji broliai: Nauja ComfortView kabina, III B emisijos PowerTech PVX dyzeliniai varikliai bei neprilygstama universali, unikali pilnarėmė konstrukcija.

Taigi aplankykite savo John Deere įgaliotą atstovą ir susipažinkite su naujais 6R traktoriais.



JOHN DEERE

TARPTAUTINĖS NAUJIENOS



DIDŽIOJI BRITANIJA BULVĖS TIKRINAMOS INFRARAUDONAISIAIS SPINDULIAIS

AUSTRALIJA AVIŲ GANYMAS PASĖLIUOSE STABDO MIEŽIŲ MILTLIGĘ

ŠVEDIJA VYNAS IŠ BERŽŲ SULČIŲ



DIDŽIOJI BRITANIJA

Kuo daugiau cukraus yra bulvėse, tuo rudesni vėliau būna iš jų pagaminti traškučiai. Šis paprastas atradimas turi didelę reikšmę maisto pramonei. Bulves prieš perdirbant būtina tinkamai išrūšiuoti, kad iš jų pagaminti įvairūs produktai būtų reikiamos spalvos ir atitiktų kokybės reikalavimus. Iki šiol bulvių kokybė buvo nustatoma pagal paimtus bandinius – tai nemažų laiko ir darbo sąnaudų reikalaujantis būdas. Tačiau neseniai tam tikslui pradėti naudoti artimųjų infraraudonųjų spindulių prietaisai. „Pirminis mūsų technologijos pagrindas – Japonijoje užpatentuotas metodas“, išduoda paslaptį Dirkas Garosas (Dirk Garos), Anglijoje įsikūrusios Restrain firmos direktorius. Kita firmos veiklos sritis – kurti metodus, stabdančius sandėliuojamų bulvių dygimą, panaudojant etileną. Patobulintas Restrain artimųjų infraraudonųjų spindulių prietaisas, kurį gamina Italijos mašinų gamybos koncernas Sacmi, šiandieną parduodamas jau 30 šalių. Prietaisas kainuoja 25 000 eurų ir yra nedidelio lagamino dydžio. Prietaisas skleidžia trumpabangių infraraudonųjų spindulių šviesą, kuri peršviečia žalių bulvių vidų ir greičiau nei per sekundę parodo cukraus koncentraciją jose. Anot D. Garoso, per dvi dienas galima nesunkiai išmokyti savarankiškai naudotis prietaisu. Juo naudojasi ūkininkai, tiekiantys bulves pramonei, bei bulvių traškučių ir pan. gamintojai, kurie prieš apdorodami privalo nuodugniai patikrinti žaliavą. Artimųjų infraraudonųjų spindulių prietaiso didžiulis privalumas yra tas, kad neapdorotas bulves galima patikrinti jau sandėlyje ir duomenis perduoti internetu tiesiogiai perdirbėjui – taip šis gauna informacijos apie jam reikalingų žaliavų buvimo vietą, kiekį ir parametrus. Šis metodas padeda gerinti logistiką ir mažinti nuostolius. ■



AUSTRALIJA

Dar 19-jame šimtmeetyje Šiaurės Prancūzijos žemumos avių laikytojai kviečių laukus dažnai naudodavo kaip žiemos ganyklas, taip papildydami skurdžius pašarų racionus ir nepardydami žalos pasėliams. Kviečiams dar nepasiekus pirmo krūmijimosi mazgo stadijos, ganomi gyvuliai nepakenkia būsimam javų derliui. Panašiai yra ir su žieminiams bei vasariniais miežiais, nustatė Vakarų Australijos Žemės ūkio ministerijos tyrimų stoties mokslininkė Andrėja Hils (Hills). Be to, mokslininkė pateikė dar vieną netikėtą išvadą: tokia šėrimo praktika turi netgi privalumų! Pastebėta, jog ganant avis vasarinių miežių pasėliuose, javai gerokai rečiau serga miltlige. Taip pat ir žieminių rapsų pasėliai tinkami naudoti kaip ganiava. Dar vienas teigiamas šalutinis efektas yra tas, kad gyvulių ganymas žieminiuose pasėliuose slopina piktžolių augimą. ■



ŠVEDIJA

Paimkite 18-ojo amžiaus receptą, pridėkite šiuolaikinę gėrimų gamybos technologiją ir dirbkite nenuilstamai, kol Jūsų verslas bus apvainikuotas sėkme. Būtent tokiu keliu ir ėjo Pėteris Mostenas (Peter Mosten) iš Švedijos Jemtlando provincijos. Diplomuotas aplinkosaugos inžinierius tol atkakliai eksperimentavo savo namų virtuvėje, kol jam pagaliau pavyko iššifruoti – visas 225 m. senumo putojančio beržų vyno recepto paslaptis. Šiandieną jo įmonė kasdien perdirba 15 litrų sulos, gaunamos iš 400 aplink Storsjono ežerą augančių beržų. Kasmet pagaminama 25 000 butelių putojančio beržų vyno. Dar vienas firmos gaminytis – beržų degtinė. Medžiai sakinami kas ketverius penkerius metus. Ypatingus šėivamedžio, vanilės, riešutų skonio gėrimus P. Mostenas realizuoja ne tik Švedijoje, bet ir Vokietijoje, Prancūzijoje, Japonijoje, Pietų Korėjoje bei Kinijoje. ■



1
TITULINIS STRAIPSNIS



2

- 1 Esant aukštesnėms temperatūroms boružės dauginasi sparčiau.
- 2 Klimato atšilimas stabdo amaro plitimą.
- 3 Martinas Hekmanas ir dr. Viola Richter išbando simuliacinį modelį, pagal kurį apskaičiuojamos klimato kaitos pasekmės sėjomainai.
- 4 Vynuogių derlius šiandieną nuimamas 20–30 dienų anksčiau negu prieš 50 metų.
- 5 Imantis įvairių kovos su klimato kaita priemonių, kaip pvz., biodujų gamyba, iš naujo vis didesnę svarbą įgyja kukurūzų veislės, kurių burbulės subręsta anksčiau, o lapai ir stiebai ilgesnį laiką išlieka žali (angl. Stay-Green veislės).

KLIMATO KAITA IR ŽEMĖS ŪKIS

Atidžiau patyrinėjus, paaiškėja, jog klimato kaitos padariniai žemės ūkiui gali būti nenuspėjami – tiek teigiami, tiek neigiami. *Raineris Mašė*

Kas bus laimėtojai, ir kas pralaimėjusieji? Profesorius Jorgenas E. Olesenas (Jørgen E. Olesen), vienas iš pasaulinio garso klimato kaitos poveikio žemės ūkiui ekspertų, apskaičiavo, kad Danijos kukurūzų laukai, dabar užimantys 7% visų pasėlių plotų, ateityje padvigubės. Aarhuso universiteto mokslininko nuomone, dėl aukštesnių temperatūrų vegetacijos periodas pailgės, o tai turės teigiamos įtakos ne vien kukurūzams, bet ir cukriniams runkeliams bei ganykloms. Klimato atšilimas turėtų būti naudingas taip pat ir Danijos daržovių bei vaisių augintojams – jų derliai padidės ir užaugintos produkcijos kokybė pagerės. „Be to, susidarys palankios sąlygos tokioms kultūroms kaip vynuogėms, saulėgražoms ir sojų pupelėms auginti.“ Tuo tarpu javų ir rapsų derliai, profesoriaus nuomone, bus mažesni. Derlių nuostolius, tiesa,

dalinai kompensuos didesnė CO₂ koncentracija atmosferoje. Tačiau jis įsitikinęs, jog šio fenomeno antroji medalio pusė Skandinavijos šaliai bus ta, kad iškris daugiau kritulių žiemą, ir dėl to padažnėjus potvynių bei pakilus gruntinių vandenų lygiui daugelį laukų bus galima įdirbti tik gerokai vėliau negu dabar.

REIKALINGI TIKSLESNI DUOMENYS

Tačiau į kitus regionus žymusis klimato reiškinių ekspertas žvelgia ne taip optimistiškai. Drauge su kitais trimis kolegomis jis reikalauja, kad būtų nedelsiant peržiūrėti pasenę, prieš du dešimtmečius sukurti augalų-klimato sąveikos modeliai. Naujausi tyrimai be kita ko parodė, kad kviečių, ryžių ir kukurūzų žydėjimo metu esant 30–36 °C temperatūroms, tai smarkiai stabdo šių kultūrų grūdų formavimąsi, vadinasi, ir mažina

derlius. Mokslininkų tikslas – bent dešimtyje pasaulio regionų apskaičiuoti tikslus duomenis, rodančius visų svarbiausių augalų kultūrų priklausomybę nuo klimato sąlygų. Tik jais remiantis bus įmanoma pateikti tikslesnių prognozių žemdirbiams, žemės ūkio rinkoms bei įstatymų leidėjams.

Per pastarąjį dešimtmetį žinomų kenkėjų ir piktžolių būrį papildė visa eilė naujų rūšių. Dėl jų invazijos dažniausiai kalta globali prekyba. Pasislėpę medinėse dėžėse arba su egzotiškais augalais jie įvežami iš kitų šalių ir greitai prisitaiko prie vietinių sąlygų. Naujieji kenkėjai nugali silpnesnius konkurentus ir dažnai neturi priešų. Klasikinis pavyzdys – kukurūzų kenkėjas vakarinis lapgraužis (lot. *Diabrotica virgifera*). Kleinmachnovo miestelyje esančio Julijaus Kiūno instituto (Julius-Kühn-Institut) bendradarbė dr. Hela Kėlenbek (Hella Kehlen-



» Naudodamiesi APSIM simuliaciniu modeliu, jau pirmaisiais metais sugebėjome prognozuoti derlius 1–2 dt/ha tikslumu ir priartėti prie realių derlių.« *Martinas Hekmanas*





- 1 Danijos mokslininkai prognozuoja smarkesnius potvynius žiemos mėnesiais
- 2 Prancūzijoje lengvieji lėktuvai dokumentuoja klimato kaitos padarinius žemės ūkiui.
- 3 Braunšveigo J. Kiūno institute tiriamas kylančių temperatūrų poveikis piktžolių augimui.
- 4 Tręšiant laukus medžio anglimi, anglis iš atmosferos šalinama ir kaupiama dirvožemyje.

beck) prognozuoja, jog šis kenkėjas plis toliau į šiaurę. Greta klimato atšilimo pagrindinė vakarinio lapgraužio paplitimo priežastis yra ta, kad kukurūzai auginami kaip mono kultūra. „Taikant įvairesnę sėjomainą būtų galima gana lengvai atsikratyti šio kenkėjo, kurio lervos išlieka kukurūzų šaknyse“, pabrėžia mokslininkė. Tačiau vakarinis lapgraužis gali išgyventi taip pat ir sojų laukuose.

SVEIKATAI PAVOJINGOS PIKTŽOLĖS

Kad būtų išvengta panašių sunkumų su kitomis invazinėmis rūšimis, patartina atidžiai stebėti vykstančius pakitimus ir esant reikalui skubiai imtis priemonių. Ypač svarbu kovoti su kenkėjais, kurie daro ne tik ekonominę žalą, bet ir kelia pavojų sveikatai. Kietinė ambrozija (lot. *Ambrosia artemisiifolia*) sukelia įvairias alergijas ir jos tėvynėje Šiaurės Amerikoje yra viena iš sunkiausiai išnaikinamų piktžolių, ypač nuo to laiko, kai daugelis piktžolių įgavo rezistenciją įvairių klasių herbicidams. „Prieš 40 metų kietinės ambrozijos Vengrijoje beveik nepasitaikydavo“, pasakoja dr. Hansas-Peteris Ziochtingas (Hans-Peter Söchting) iš J. Kiūno instituto Braunšveige: „O šiandien ji aptinkama jau visoje šalyje.“ Kadangi klimato pokyčiai skatina šios piktžolės plitimą, ES pradėjo vykdyti tyrimų projektą ir pavedė J. Kiūno institutui įgyvendinti atitinkamą veiksmų programą.

Piktžolių žinovas mano, jog klimatui keičiantis šilumą mėgstančių vėliau dygstančių piktžolių, tokių kaip laiškėnis (lot. *Mercurialis sp.*), smulkiažiedė galinsoga (lot. *Galinsoga parviflora*) ir sorų atmainų (pvz., *Echinochloa crus-galli*), daugės. Be to, vis labiau plinta įvairios burnočio (lot. *Amaranthus sp.*)

atmainos. „Ir čia visai neturi reikšmės, ar dirva įdirbama įprastiniu, ar ilgesnį laiką ekologiniu būdu“, daro išvadą dr. H.P.Ziochtingas, atlikęs stebėjimus bandomajame lauke netoliese esančioje Alumo vietovėje.

BORUŽĖS PRIEŠ AMARĄ. KAS LAIMĖS?

„Ne dėl kiekvienos naujai atsirandančios problemos kalti klimato pokyčiai“, įspėja Kleinmachnove esančio J. Kiūno instituto bendradarbis dr. Petra Zeidel (Seidel). Ji įrodė, jog pikulė (lot. *Sisymbrium sp.*) prieš kelerius metus pradėjo veistis rapsuose ne dėl pasikeitusių klimato sąlygų. Mokslininkė yra atsakinga už internetinę duomenų bazę „Klimato pokyčiai ir augalų apsauga“ (KLIMAPS), jos užduotis – padaryti teisingas išvadas, apibendrinus gausybę straipsnių šia tema. Priešingai kitų mokslininkų prognozėms, dr. P. Zeidel spėja, kad ateityje teks sustiprintai kovoti su geltonosiomis rūdimis, kurias sukelia Puccinia striiformis grybas. „Šio kenksmingo grybo augimo laikas sutrumpėjo 3 dienomis, o sporų kiekis padidėjo 50%.“ Taip pat jau išsivirauja naujos agresyvios fitoftorozės atmainos, kurių generacijos trukmė sutrumpėjo nuo vienos savaitės iki 3-5 dienų.

Rimtesnių problemų gali sukelti vabzdžiai graužikai. „Kultūrinuose augaluose daugėjant anglies, o azoto mažėjant, vabzdžiai turi suėsti daugiau, kad gautų tą patį kiekį baltymų“, aiškina dr. P. Zeidel. „O su vabzdžiais siurbikais yra priešingai.“ Pikčiausi amaro priešai, septyntaškės boružės, geriausiai jaučiasi esant 25 °C temperatūrai, tuo tarpu palankiausias sąlygos pagrindiniams javų kenkėjams daugintis yra esant 21-23 °C temperatūroms. „Boružės labiau išalksta, kai būna šilta, taigi jos

daugiau ėda esant aukštesnėms temperatūroms“, nustatė Augalų apsaugos strategijų ir analizės instituto prie J. Kiūno instituto bendradarbiai prof. dr. Berndas Frejeris (Bernd Freier) ir Sandra Krengel. Panašiai veiksminga yra ir įvežtinė azijinė boružė (lot. *Harmonia axyridis*).

Šiuo metu prof. B. Frejerio darbo grupė analizuoja buvusios VDR meteorologinius įrašus ir žemdirbystės metraščius bei lygina juos su pagal įvairius klimato scenarijus eksperimento keliu gautais duomenimis. Jie padės J. Kiūno institutui tiksliau prognozuoti įvairiausių galimus augalų susirgimus bei kenkėjų atplūdžius už 10, 15 ar 20 metų.

ŪKININKAVIMAS, ATSIŽVELGIANT Į KLIMATO SĄLYGAS

Ateitis priklauso tokioms žemės ūkio įmonėms, kuriose ūkininkaujama prisitaikant prie kintančių klimato sąlygų. Tuo įsitikinę dr. Viola Richter ir Martinas Hekmanas (Martin Heckmann). Abu mokslininkai išanalizavo ir apibendrinę klimato sąlygų poveikį J. Kiūno instituto Ziktėje prie Braunšveigo ir Pietų Vestfalijos Ziosto Aukštosios Technikos mokyklos bandomiesiems ūkiams priklausančiose įmonėse. Mokslininkai apskaičiavo klimato efektų balansus trijų tipų žemės ūkio įmonėse: 1) įmonėje, įprastiniu būdu auginančioje produkciją rinkai pagal sėjomainos planą kviečiai-kviečiai-rapsai, 2) penimų kiaulių įmonėje, kurioje yra biodujų įrenginys bei taikomas sėjomainos planas kukurūzai-žalieji rugiai-žieminiai miežiai-žieminiai kviečiai, 3) prie klimato sąlygų pritaikytoje įmonėje, kurios sėjomainos planas yra kur kas įvairesnis (rapsai-žieminiai kviečiai-žieminiai miežiai-puposilosiniai kukurūzai, sėjant tiesiogiai) ir



» Klimatui keičiantis, šilumą mėgstančių piktžolių rūšių daugės. Ir čia neturi reikšmės, ar dirva įdirbama įprastiniu, ar ekologiniu būdu«, *daro išvadą dr. Hansas Pēteris Ziochtingas.*



KLIMATO KAITA IR ŽEMĖS ŪKIS

Prognozuojamas žieminių kviečių derlių mažėjimas Danijoje:

nuo 1985 iki 2020 m.	0,25 t/ha
nuo 1985 iki 2040 m.	0,55 t/ha

Dėl 1 °C padidėjusių temperatūrų javų augimo periodas sutrumpėja 5 dienomis; temperatūroms pakilus 2 °C, jis sutrumpės 11 dienų.

Didžiojoje Britanijoje kasmet sunaikinama 360 000 tonų pieno – tai atitinka CO₂ kiekį, kurį j aplinką išmeta 20 000 lengvųjų automobilių.

Žemės ūkis galėtų pagaminti pusę šiandieną reikalingo energijos kiekio, nepakenkdamas maisto žaliavų gamybai bei ganykloms. Energetines kultūras galima būtų auginti šiuo metu nenaudojamose, maži derlingose bei degraduotose (sudykumėjusiose) ar užterštose dirvoje.

Afrikoje gresia pavojus, kad kylančios temperatūros gali padaryti netinkamus naudojimui 50-100 mln. hektarų dirbamų žemės plotų. Teritorijose su tokio dydžio dirbamos žemės plotais gyvena 20-35 mln. žmonių. Žemės ūkio naudmenos tada tikėtų nebent tik gyvuliams auginti.

Dėl pasaulinės agrarinės prekybos liberalizavimo žemės ūkio gamybos kaštai iki 2045 metų sumažės 6 500-11 000 mlrd. JAV dolerių, tačiau tuo pat metu 10% padidės šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos bei sunaudojamo vandens kiekiai. Penktadalio dabartiniu metu pasaulyje sunaudojamo vandens tenka pasaulinės agrarinės prekybos reikmėms. Norėdami išsaugoti natūralių miškų plotus ir tuo pat metu auginti energetines kultūras, neišvengsime žemės ūkio gamybos kaštų kilimo, jie padidės 20%. Beveik netenka abejoti, kad tokie klimato kraštutinumai kaip speigai šių metų vasarį ar nepaprasti karščiai, ištikę Rusiją prieš dvejus metus, yra klimato kaitos padariniai.

Dirvožemiuose yra daugiausia žemės paviršiuje sukauptos anglies – tris kartus daugiau negu augaluose ir atmosferoje. Iš dirvožemių į atmosferą per metus patenka 10 kartų daugiau CO₂ negu iš deginamų iškastinių energijos šaltinių. Naujausių tyrimų rezultatai rodo, jog Europos miškai, pievos bei ganyklos šiuo metu yra turtingos anglies, tuo tarpu dirbamos žemės plotai išlaisvina tik nedidelį CO₂ kiekį. Sukaupto anglies dioksido poveikį panaikina visų pirma azoto suboksido emisijos, kurių daugėja naudojant azoto trąšas.

12% pasaulio CO₂ emisijų galima būtų tvariai kompensuoti gaminant medžio anglį. Augalų panaudojimas medžio angliai gaminti, o ne vien tik bioenergjai gauti, duotų daugiau naudos.

Šaltiniai: žurnalas „Žemės ūkio mokslai“ (Journal of Agricultural Science), žurnalas „Klimato kaita“ (Nature Climate Change), Tarptautinis gyvulininkystės institutas (International Livestock Institute), Potsdamo Klimato kaitos analizės institutas (Potsdam Institut für Klimafolgenabschätzung), Lietuvos Žemdirbystės institutas, Makso Plancko biogeochemijos institutas (Max-Planck-Institut f. Biogeochemie), JAV Energetikos departamentas (US Department of Energy).

kuri turi biodujų įrenginį. Remiantis gautais duomenimis, sukurtas visame pasaulyje naudojamas APSIM simuliacinis modelis, pagal kurį galima pakankamai tiksliai prognozuoti ekstremalių oro ir klimato sąlygų pasekmes. Kadangi į APSIM simulatorių galima įvesti ir kitų augalų kultūrų duomenis, dr. V. Richter ir M. Hekmanas tikisi už kelerių metų sukurti taip pat ir regioninių klimato dinamikos modelių. „Jau pirmaisiais metais mums pavyko prognozuoti derlius 1-2 dt/ha tikslumu ir priartėti prie realių derlių.“

Sakysite, kad tai – jau ne naujiena? Apžvelgiant istorinius vynuogių derlių duomenis galima spėti, jog 1556 m. ir 1822 m. vyravo tokios pat šiltos temperatūros kaip šio šimtmečio pradžioje. Tačiau šie ankstyvo vynuogių derliaus

metai neatspindi tuometinių klimato kaitos tendencijų. Pagal Iñaki García de Cortezár Atauri apskaičiavimus, Rieslingo veislės vynuogių derlius Prancūzijos Kolmaro regione šiandieną nuimamas 20 dienų anksčiau negu prieš 50 metų. O kai kurios veislės prinoksta net 30 dienų anksčiau, tvirtina Avinjono Agrarinių ir klimato tyrimų stoties mokslininkas. Tačiau temperatūroms dar labiau kylant, tai veikia neigiamai negu teigiamai atsilieptų vynuogių kokybei bei derliams.

TOLIAU TAIP GYVENTI NEGALIMA

Organizacijos Romos klubas (angl. *Club of Rome*) naujausiame straipsnyje vaizduojama niūri planetos ateitis. Jeigu „toliau taip gyventi negalima“, tai išskyla protingesnių sprendimų būtinumo



Ziktės vietovėje esančiuose J. Kiūno instituto banduomuosiuose laukuose testuojamos įvairios prie klimato sąlygų priderintos sėjomainos.

klausimas. Amazonės baseino čiabuvių gentys ilgus šimtmečius tvariai ūkininkavo. Jie suformuodavo

aukštas lysves maisto žaliavoms auginti, o augalams tręšti – baseinus, reguliariai užtvindomus purvu, turtingu maistinių medžiagų. Suėję į kontaktą su užkariautojais iš Iberijos pusiasalio, čiabuviai ėmė mirti nuo įvežtų ligų, o atvykėliai pradėjo degindami naikinti tropinius miškus. Kadaisė buvusią turtingą gamtos įvairovę pavertus monotoniškais sojos laukais, išskyla klausimas: ar įmanoma surasti aukso vidurį tarp išgyvenimo meno su kukliais poreikiais ir šiuolaikinės „pažangos neatsisakant gerovės“?

Vienintelis kelias CO₂ kiekiui atmosferoje sumažinti veda mus į kitą šių tropinių miškų dalį, kur dirvožemiai – čiabuviams juos patręšus medžio anglimi, fekalijomis ir augalų liekanomis – jau daugiau kaip 2 000 metų yra nepaprastai derlingi. Ištyrus Terra Preta, Brazilijos juodžemį, visuose kontinentuose kaip grybai po lietaus pradėjo dygti tiriamieji ir praktiniai projektai, kuriuose dalyvauja netgi patys žymiausi universitetai. Didžiosios Britanijos Medžio anglies tyrimų centras UKBRC – tai Edinburgo ir Niu Kastlio universitetų bei Rothamstedo Žemės ūkio tyrimų stoties sukurta institucija, kurios veikloje dalyvauja taip pat ir Oksfordo universitetas. „Daugelio mūsų atliktų bandymų rezultatas buvo gerokai didesni kviečių ir miežių derliai, tačiau ne visais atvejais“, sako UKBRC bendradarbis dr. Saimonas Šaklis (Simon Shackley): „Derlių dydis galų gale varijuoja priklausomai nuo dirvožemio, oro sąlygų ir ūkininkavimo būdo.“ ■



INTERNETE

www.jki.bund.de | www.paca.inra.fr
www.biochar.org.uk | www.pure.au.dk
www.clubofrome.org
www.pnas.org/content/109/17/6473.abstract

Visapusiškai geresni



John Deere purkštuvams svarbus kiekvienas lašas

Jei norite didesnio našumo ir mažesnių sąnaudų, Jums reikia visapusiškai geresnės technikos: naujuosiuose R962i purkštuvuose optimizuoti visi aspektai nuo planavimo, papildymo ir transportavimo iki purškimo ir plovimo.

6200 l talpos rezervuaras ir integruotosios išmaniosios sistemos **Tank Fill Calculator**, **Solution Command**, **BoomTrac** bei **SprayerPro** užtikrins visiškai naujo lygio našumą.

Optimizuokite pasėlių apsaugą kokybiškai nupurkšdami laukus pažangiomis John Deere purškimo technologijomis.

Apsilankykite oficialioje John Deere atstovybėje UAB "DOJUS agro". Šiandien!



JOHN DEERE

„Gamybos kaštų augimas didžiausių sunkumų sudarys kraštams su nepalankiomis klimato sąlygomis.“

Bernaras Segvinas, išėjęs į pensiją Avinjono INRA instituto mokslinių tyrimų skyriaus vadovas, atsakingas už klimato kaitos ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų tyrimą, mokslinio veikalo *Coup de chaud sur l'agriculture (Kaitros smūgis žemės ūkiui)* autorius, leidykla Editions Delachaux et Niestlé, Paryžius, 2010 m.

Arimai: Žemės ūkis yra vienas iš sektorių, kuriuos labiausiai veikia klimato pokyčiai. Su kokiais ypatingais sunkumais šioje srityje susiduria Europa ir Rusija?

Bernaras Segvinas: Įvairių šalių žemės ūkio gamyba bei gamtinės sąlygos skiriasi ir ne visi klimato pokyčiai turi neigiamų pasekmių. Tropiniuose regionuose derliai gali gerokai sumažėti. O Europoje pastebimas kontrastingas – tiek teigiamas, tiek neigiamas klimato pokyčių poveikis: šiaurinėje Europos dalyje (pvz., Prancūzijos Pikardijos regione) užauga didesni cukrinių runkelių derliai, tuo tarpu pietiniuose regionuose žemės ūkis jau kenčia nuo kylančių temperatūrų, sausros nuniokoti plotai plečiasi vakarų link, ganykloms trūksta drėgmės.

Arimai: Kokių galimybių prisitaikyti prie klimato pokyčių turi žemės ūkis?

B. Segvinas: Remiantis šiandieninėmis žiniomis apie klimato pokyčius, manoma, jog per ateinančius 20 metų temperatūra pakils daugiausia 2 laipsniais. Kas liečia javų, vynuogių ir vaisių auginimą, mes sugebėsime nesunkiai susidoroti su šia problema – tai įmanoma jau vien pakeitus auginimo būdus. Jeigu šioje srityje nebus imamasi atitinkamų priemonių, tai per ilgesnį laiką, t.y. iki 2070 m., temperatūra pakils 3-5 laipsniais, o tai sukels milžiniškus klimato pokyčius su sunkiais padariniais, su kuriais mes vargu ar galėsime kovoti. Genetinio modifikavimo metodu jau sparčiai kuriamos naujos veislės, kurios prisitaiko prie pakitusių klimato sąlygų. Trumpinant javų, kaip pavyzdžiui, kviečių, augimo ciklą tam, kad tarpinių šal-



nų sukeltas drėgmės stygius nepakenktų augalams, jau pasiekta riba. Įvairūs, tame tarpe ir genetinio modifikavimo technologijas naudojantys, augalų veisimo būdai didina javų atsparumą sausrai. Žinoma, ištirti dar toli gražu ne visi mechanizmai, susiję su dujų apykaita kviečių lapuose, fotosinteze, vandens garavimu ir anglies apykaitos ciklu. Mokslininkams taip pat dar nepavyko sukurti tokių sausrai atsparių kviečių kaip kukurūzai.

Arimai: Ar gali energijos iš atsinaujinančių žaliavų gamyba kažkiek sulėtinti klimato kaitą?

B. Segvinas: Žmonijai reikalingas maistas. Gaminant energiją iš atsinaujinančių žaliavų, vykstant anglies surišimui dirvožemyje, pievose ir miškuose, anglies absorbuojama daugiau negu išskiriama. Pasaulio žemės ūkis pagamina 20% šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Jų kiekį galima sumažinti 5%, galbūt net 10%,

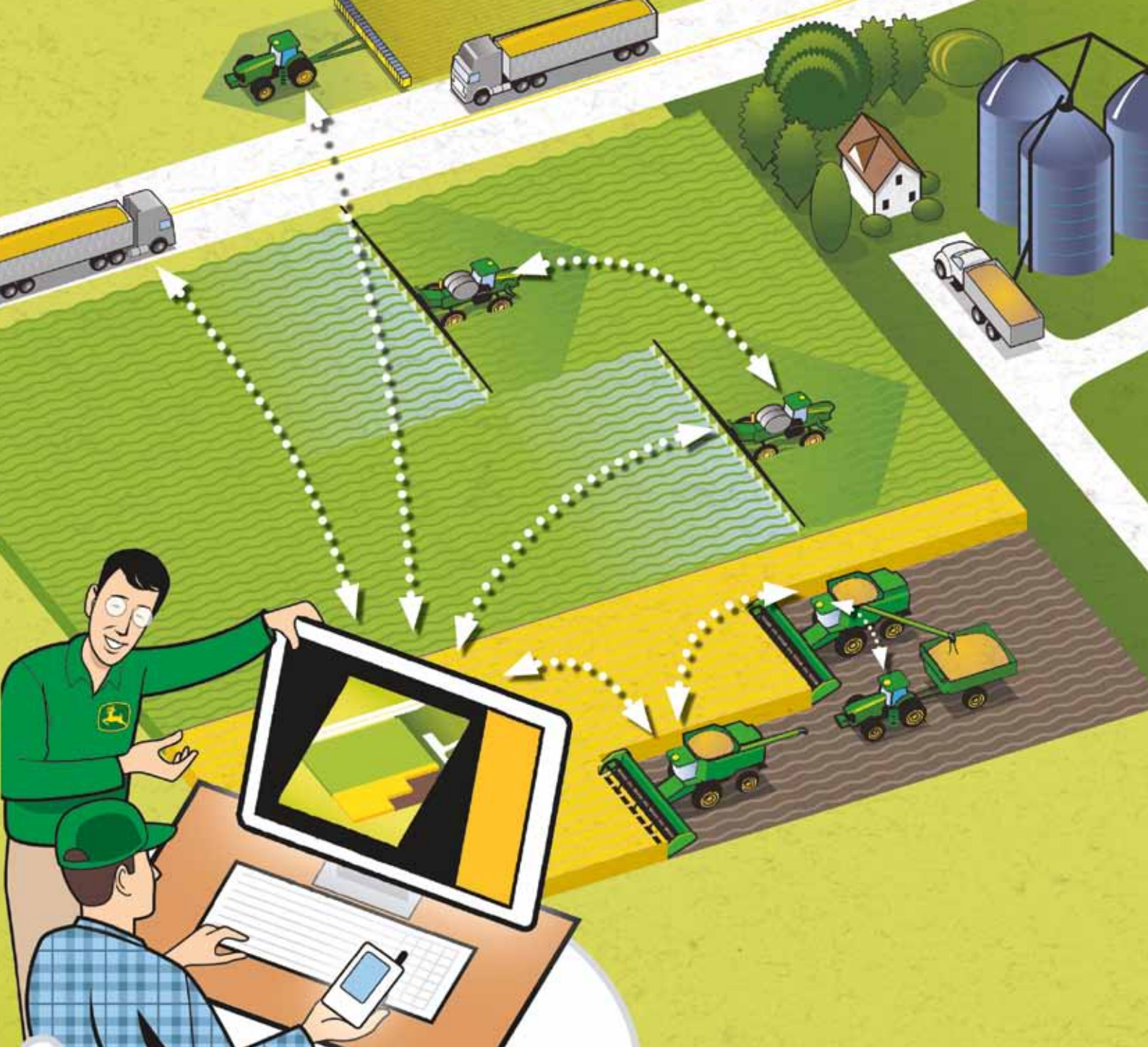
tačiau čia iškyla problema, susijusi su dirvožemių panaudojimu: kurioms kultūroms – maistinėms ar energetinėms – teiktina pirmenybė?

Arimai: Kokių kontrapriemonių dar gali imtis žemės ūkis?

B. Segvinas: Tiesą sakant, šis klausimas liečia ne tiek žemės ūkį, kiek vartotojų mitybos įpročius. Net jeigu optimizavus šėrimą galvijai ir išskirs mažiau metano dujų, galvijų skaičius, kitaip sakant, didėjanti mėsos ir pieno paklausa, galiausiai vis tiek neigiamai atsilieps anglies balansui. Šioje srityje reikėtų kuo įmanoma labiau trumpinti produkcijos kelią tarp gamintojo ir vartotojo. Viena iš galimybių, pavyzdžiui, būtų atsisakyti nesezoninių maisto produktų.

Arimai: Tiek klimato pokyčių padariniai, tiek kontrapriemonės brangiai kainuoja. Kiek tai pabrangins žemės ūkio produktų gamybą?

B. Segvinas: Nors moksliniai ir ekonominiai modeliai yra sudėtingai tarpusavyje susiję, vis dėlto neįmanoma rimtai ir realiai prognozuoti žemės ūkio rinkos būklės 2070 m. Tačiau akivaizdu, kad žemės ūkio gamybos apimtį reikės padvigubinti, norint išmaitinti 9 ar 10 mlrd. pasaulio gyventojų. Žinome, kad gamybos kaštai nuolat augs ir dėl to didžiausių sunkumų patirs kraštai, kuriuose viešpatuoja nepalankiausios klimato sąlygos. Bet kuriuo atveju geriau mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas negu vėliau taikytis su mūsų neveiklumo pasekmėmis. ■



John Deere FarmSight: Pelno auginimo sąvoka

John Deere FarmSight integruoja bevielės komunikacijas bei pažangias ūkininkavimo technologijas, kad apjungtų mašinas, savininkus, operatorius bei įgaliotus atstovus. Galite mėgautis dauguma John Deere FarmSight privalumų netgi turėdami mišrų mašinų parką.

Esminis John Deere FarmSight elementas - įgaliotų atstovų teikiamos paslaugos. Jie galės jums patarti ir turės galimybę suteikti pagalbą, siekiant maksimaliai padidinti efektyvumą, produktyvumą ir pelningumą.



JOHN DEERE

Traktoriumi kaip per Formulės 1 lenktynes

Savo John Deere 6R serijos 6 cilindrų traktoriams klientai dabar gali užsakyti naujovišką tiesioginio perjungimo pavarų dėžę (DirectDrive). *Raineris Mašė (Rainer Maché)*

Labai greitas įsibėgėjimas, itin sparčiai perjungiamos pavaros nė kiek nesumažinant traukos, palyginti su mechanine pavarų dėže pasiekiamas kur kas didesnis pagreitis, žaibiška reakcija, mažesnės degalų sąnaudos ir nepalyginamai didesnis komfortas. “ Taip vienas iš prestižiškiausių pasaulyje automobilių gamintojų reklamuoja savo naująją 7 greičių pavarų dėžę su dviguba sankaba. Automobilių gamybos pramonėje ši transmisijos technologija šiandien jau tapo standartu. Nors mašinų galin-gumas nuolat didėja ir pagalbinių agregatų jose vis daugėja, tačiau drauge su nuolat tobulėjančiais varikliais ši pavara padėjo gerokai sumažinti kuro sąnaudas.

John Deere su šia pavarų technologija dabar taip pat ateina į rinką. 6R serijos šešių cilindrų traktorių tiesioginio perjungimo (DirectDrive) pavarų dėžėje yra

net aštuonios greičio pakopos ir trys pavarų grupės. Trys pavarų grupės puikiai suderintos su žemės ūkyje įprastomis panaudojimo sritimis. Vairuotojas gali lengvai junginėti pavaras ir atlikdamas bet kurį svarbų darbą nuolat pasilikti prie pasirinktos pavarų grupės. Kaip tik todėl grupes keisti reikia labai retai, o kuo rečiau nutraukiamas varomosios jėgos tiekimas, tuo labiau didėja bendras efektyvumas.

Per bandomuosius važiavimus buvusiam Miunsingeno kariniame poligone John Deere traktorių pardavimo ir serviso partneriai iš visos Europos turėjo puikią progą nuodugnai išstudijuoti naująją pavarų dėžę. Kildami į 10% įkalnę ar leisdami šio pat nuolydžio nuokalne su 20 tonų svorio kroviniu žemyn jie greit pamatė šios pavaros privalumus. Pavarų dėžės su dviguba sankaba privalumai ypač pasireiškė įkalnėse – jas trak-

torius įveikdavo greičiau negu papras-tai.

Norintieji dar geriau suprasti, kuo ši pavarų dėžė skiriasi nuo kitų modelių traktorių pavarų dėžės, turėtų tiesiog sėsti į kabiną ir važiuoti. Lengviau ir būti negali! Žinoma, labai praverstų ir išsamus naujosios pavarų technologijos aprašymas, kad įvairias išankstinio nustatymo galimybes, visus patarimus ir visas gudrybes būtų galima išgirsti, kaip sakoma, iš pirmų lūpų.

DIDESNIS EFEKTYVUMO LAIPSNIS

Tad kuo gi taip patraukli John Deere tiesioginio perjungimo pavarų dėžė ir kuo ji skiriasi nuo daugumos aukštesnės klasės lengvųjų automobilių pavarų dėžės su dviguba sankaba? Tiesioginio perjungimo pavarų dėžė sudaryta iš dviejų šalia vienas kito esančių pagrindinių velenų su krumpliaraciais keturiems



Per bandomąjį važiavimą buvusiam Miunsingeno kariniame poligone tiesioginio perjungimo pavarų dėžės privalumai ypač išryškėjo įkalnės ruožuose, kuriuos traktorius įveikdavo greičiau negu papras-tai.



greičiams, o kiekvienas velenas turi savo atskirą sankabą. Kadangi per vieną iš dviejų sankabų visada tiekama varomoji jėga, tai kitą pavarą galima įjungti beveik nesumažinant traukos. Perjungiant bėgius viena sankaba įjungiama, o kita tuo pačiu metu išjungiama; šitaip varomosios jėgos tiekimas beveik nenutrūksta. Be to, čia kalbama apie grynai mechaninę pavarų dėžę. Abu komponentai – žaibiškas pavarų perjungimas ir grynai mechaninis varomosios jėgos perdavimas – traktoriui leidžia pasiekti optimalaus efektyvumo, tuo pačiu geriau panaudojami brangūs degalai. John Deere gamyklų Manheime testavimo stenduose ir atliekant bandomuosius arimus buvo nustatyti išpūdingi sutaupto kuro skaičiai; standartizuotas PowerMix testas bus atliktas vėliau.

Lengvųjų automobilių pavarų dėžėse su dviguba sankaba įrengta gradacija išbėgėjimui padidinti žemosiose pavarose bei variklio sūkiams sumažinti – aukštesniose pavarose, o John Deere traktoriuje ji veikia taip, kad jis gali sklandžiai važiuoti visais aštuoniais greičiais. A pavarų grupės greičių diapazonas esant vardiniam variklio sūkių skaičiui yra nuo 2,7 iki 10,8 km/val. Ši pavarų grupė tinka visiems traukos darbams

DirectDrive pavarų dėžę sudaro trys pavarų grupės, o kiekvieną iš jų – aštuonios pakopos, kurios perjungiamos nenutraukiant varomosios jėgos perdavimo. Grupės keičiamos tik išskirtiniais atvejais. Perjungimo svirtelė vairuotojas pavaras gali junginėti kaip širdis geidžia – rankiniu arba automatinio būdu.

atlikti; B grupė, kur traktorių greitis svyruoja nuo 5,4 iki 21,5 km/val., tinka daugumai tiesiogiai su jėgos tiekimo vėlenu susijusių darbų. C grupės aštuonių pakopų pavaras taip pat galima perjungti, nenutraukiant varomosios jėgos perdavimo. Šios grupės greičiai pritaikyti transportavimo darbams – jie svyruoja nuo 13,8 iki 42 km/h, o maksimalus greitis klientui pageidaujant gali siekti netgi 54,6 km/h. BC mygtuku operatorius valdo abi pavarų grupes ir prireikus gali padidinti greitį arba savo John Deere traktoriumi kurą taupančiu 1550 variklio sūkių režimu tolygiai važiuoti 40 km/h greičiu.

PAPRASTAS VALDYMAS

Iš John Deere traktorių pardavimo partnerių pirmųjų atsiliepimų matyti, kad teorija ir praktika čia kuo puikiau suderintos. „Ši pavarų dėžė lengvai valdoma, net operatoriai pagalbininkai greitai viską perpranta. Pavarų dėžė grynai

mechaninė, todėl patiriama mažiau nuostolių“, ne vieną tokią nuomonę išgirdo Arno Buteljė (Arnaud Bouteiller), už šį produktą atsakingas vadybininkas Manheime.

Be to, ji ypatinga tuo, kad turi elektro-mechaninę perjungimo sistemą, kuri yra nepaprastai atspari ekstremalių temperatūrų poveikiams ir visiškai apsieina be jutiklių. Bandomojo važiavimo pradžioje vasario mėn. šaltis spaudė iki -28 °C. Kitas ypatumas yra SoftShift funkcija, leidžianti operatoriui be jokių komforto apribojimų perjungti pavaras atgal, pavyzdžiui, iš 8 į 5. AutoClutch funkcija leidžia vairuotojui sustabdyti traktorių nenuspaudžiant sankabos pedalo. Be to, vairuotojas gali užsiprogramuoti savo individualią važiavimo strategiją, pavyzdžiui, suderinti pajudėjimo iš vietos greitį kiekvienoje pavarų grupėje arba iš anksto nusistatyti greitį. Apskritai jis gali pasirinkti arba automatinį, arba rankinį režimą. ■



1



3



4



2

1, 3 Bandomasis važiavimas vyko praktinėmis sąlygomis.

2 Arno Buteljė pardavimo partneriams iš Prancūzijos aiškina DirectDrive pavarų dėžės veikimo principus.

4 Pavarų dėžė su dviguba sankaba sudaryta iš dviejų krumplinių perdavų, kurios junginėjamos pakaitomis. Kadangi viena sankaba būna įjungta, tai perjungiant greičius traukos galia beveik nepertaukiama.



Viršuje: 900 serijos presai su revoliucine ritinių išmetimo sistema triskart greičiau negu įprastiniai gamina tolygiai suformuotus ritinius.

Dešinėje: ISOBUS sistemai pritaikytas GreenStar monitorius gerokai palengvina traktoriaus valdymą, taigi net nepatyrę operatoriai gali našiai dirbti.



GREITAI PAGAMINAMA KOKYBĖ

Naujieji 900-osios serijos ritinių presai yra triskart greitesni už įprastinius kintamos kameros presus. *Stivenas Roleris (Steven Roller)*

Ši mašina – tai revoliucinis pasiekimas!“, – taip Sebastienas Maotas (Sebastien Mahaut) apibūdina naują John Deere 960 modelio ritinių presą. Ūkininkas ir žemės ūkio paslaugų teikėjas iš kalnuoto Prancūzijos Ardėnų regiono kasmet supresuoja daugiau kaip 7 000 ritinių. „Lyginant su ankstesniais modeliais, 960 modelio presai pasižymi dideliu ritinių tankio laipsniu ir gerokai didesniu greičiu.“

REVOLIUCINĖ KONCEPCIJA

Projektuodamas naujosios kartos presus, John Deere koncernas pasirinko visiškai naują kelią. Ritinio presavimo kamera yra integruota tvirtoje pilno rėmo konstrukcijoje, kuri apsaugo presos komponentus nuo perkrovų ir įtempimų. Abu 573 mm pločio diržai, varomosios grandinės bei grandininiai ratai pritvirtinti ne prie presavimo kameros, o prie rėmo. Kameros šoninės sienos neatlieka jokios laikymo funkcijos. Kai tik ritinys apvyniojamas tinkleliu, kameros šoninės sienos išstumiamos į išorę, o vietoj sunkių galinių vartų atsiranda paslanki uždanga ir per penkis sekundes išmetamas pagamintas ritinys. Ši sistema 60% lengvesnė už įprastinius galinius vartus; kadangi ji mažiau sveria, sutaupoma degalų.

Išskirtinis 900 serijos presų našumas, tvirta konstrukcija ir didelis ritinių

iškrovimo greitis sužavėjo taip pat ir Malkolmą Vyverį (Malcolm Weaver), agroserviso paslaugų teikėją iš Ludlovo (Vakarų Anglija). Jo veiklos sritys – javų kūlimas ir ritinių presavimas. „Ypač greitai man sekėsi presuoti šiaudus. Ši mašina puikiai formuoja didelio tankio ritinius. Todėl mano klientai liko labai patenkinti paslaugų kokybe.“

NAUJAS PASAULIO REKORDAS

Su John Deere 990 modelio ritinių presu praeitais metais buvo pasiektas naujas



PASIEKTAS PASAULIO REKORDAS

Kada? 2011-ųjų liepos 30-tą. | **Kur?** Prancūzijoje, Šampan siur Vinžane (Champagne-sur-Vingeanne).

Kiek? 127 šiaudų ritiniai per valandą; vidutinis ritinio svoris – 193,6 kg, drėgnumas – 10%. | Bendras našumas? 24,6 tonos supresuotų šiaudų per valandą.



pasaulinis šiaudų presavimo rekordas. Įdėmiai stebinčio ir registruojančio notaro akivaizdoje mašina per valandą supresavo 127 ritinius, tai yra 24,6 tonas šiaudų! Pagamintų ritinių skersmuo buvo vidutiniškai 126 cm, svoris – 193,6 kg, šiaudų drėgnumas – 10%. Valdydamas operacijas ISOBUS sistemai pritaikytu 2630 GreenStar monitoriumi, operatorius galėjo iki galo išnaudoti ritinių presos pajėgumo rezervus. Netgi nepatyrę operatoriai greitai perpranta šią valdymo sistemą ir nesunkiai išmoksta tiesiog traktoriaus kabinoje nustatyti ir keisti įvairius parametrus: ritinio tankį, dydį bei minkšto branduolio apimtį. O jeigu operatorius dar turi galimybę naudotis traktoriaus ir ritinio presos automatika (TBA), tai jam belieka tik vairuoti bei spausti akseleratoriaus pedalą. Kai tik ritinys supresuojamas, traktorius automatiškai sustoja, įsijungia rišimo arba vyniojimo funkcija ir galiausiai išmetamas gatavas ritinys. „Ši automatinė funkcija nepaprastai palengvina operatoriaus darbą“, pažymi Janas Byvanas (Ian Beavan), žemės ūkio paslaugų teikėjas iš Šiaurės Hertfordšyro. ■

Deere.com

Padidinkite pašarų ruošimo potencialą!



Revoliucingai naujas KernelStar grūdų traiškytuvas tiesiog neįtikėtinais sutraiško grūdus.

John Deere kūginiai diskai sukuria efektyvesnį traiškymą nei tradiciniai ritininiai grūdų traiškymo įrenginiai, išlaisvindami iš augalų daugiau energijos. Su 270% didesniu nei tradicinių ritininių grūdų traiškytuvų darbinio paviršiumi, jis suformuoja plonesnį masės sluoksnį. Rezultatas: didesnis našumas ir puikiausias grūdų traiškymas.

Taigi, jei turite pieno ūkį ar esate biodujų gamintojas, paprašykite paslaugų tiekėjo KernelStar.



JOHN DEERE



“Grūdai labai puikiai sutraiškyti. Daromos išvados, kad bus geresnė pieno gamyba. Labai rekomenduojame šį naują grūdų traiškymo įrenginį kitiems ūkininkams:”

**Colin Jackson, Pieno ūkio savininkas,
Naujoji Zelandija**

REVOLIUCIJA RYŽIŲ LAUKE

Po dešimtmečius trukusio maisto produktų stygiaus ir nestabilios padėties aprūpinimo srityje Laosas pagaliau sugeba pats išmaitinti savo gyventojus. Tačiau ateities perspektyvos neaiškios.

Klaugas Zygas (Klaus Sieg) | nuotr.: Jorgo Biotlingo (Jörg Böhling)







1 Naphorko Ryžių tyrimų centro bandomuosiuose laukuose užderėję ryžiai atskiriami nuo pelų. | 2 Čia tikrinamos ir selekcionuojamos vietinių ryžių veislių sėklos. | 3 Supakuoti į maišelius įvairių veislių bandiniai saugomi vėsioje patalpoje. | 4 Tik rankiniai traktoriai šiek tiek palengvina darbą mažuose ryžių sklypuose. | 5 Pagerintų ryžių veislių auginimas kai kuriems fermeriams padėjo susikurti kuklią gerovę. | 6 Ryžių daigų persodinimas rankomis – tai nepaprastai varginantis darbas, netgi tokioje vaizdingoje aplinkoje. | 7 Valstietė nuima menką aukštumų ryžių derlių. | 8 Sostinės Vientiano turguje prekiaujama įvairiomis ryžių veislėmis.

Bounthanh Nhanphatna sėdi gumbuoto tamarindo medžio šešėlyje. Jos rankos – sudiržusios nuo sunkaus darbo. Tačiau ryžių augintoja taip mitriai pina krepšį iš bambuko vytelių, kad stebėtojas tiesiog nespėja sekti jos rankų judesiu. „Kokia mano mėgstama ryžių veislė? Savaiame aišku, Hom Sang Thong!“ Slėnyje už valstietės nugaros matyti Ban Hai Tai, mažo kaimelio, esančio į šiaurę nuo Laoso sostinės Vientiano, ryžių laukai. Ten yra taip pat ir Bounthanh Nhanphatnos dviejų hektarų ryžių laukas, kur ji augina šiek tiek juodųjų ryžių, tačiau pagrindinį plotą užima Hom Sang Thong veislės ryžiai. „Ši veislė yra derlingiausia“, patvirtindama linkteli Bounthanh Nhanphatna – 50-metė puikiai nusimano apie ryžių auginimą, nes tuo užsiima visą gyvenimą.

Ryžiai Laose kultivuojami jau maždaug 4 000 metų. Tai – pagrindinis šalies gyventojų maisto produktas. Šios Pietryčių Azijos šalies gyventojai paprastai valgo tąsą ryžių košę. Krakmolingi ryžiai paruošiami, bambuko krepšyje juos garinant virš vandens. Kituose kraštuose tokios ryžių veislės naudojamos saldiems patiekalams gaminti. O laosiečiams jie yra kasdieninė duona, valgoma per pusryčius, pietus ir vakarienę. Kiekvienas iš 6,2 mln. šalies gyventojų suvalgo per dieną vidutiniškai 1 kg ryžių. Didžioji ryžių dalis užauginama šalyje, keturi penktadaliai Laoso gyventojų verčiasi šios kultūros auginimu. Šalyje, kurios plotas yra apytikriai kaip Didžioios Britanijos, ryžių laukai užima 700 000 ha.

Daugelis laosiečių be savo pagrindinio darbo dar verčiasi ryžių auginimu ir taip išmaitina savo šeimą. Atlyginimai Laose yra maži. Pvz., žemės ūkio inžinierius čia uždirba perskaičius 125 JAV dolerių per mėnesį.

RYŽIŲ GAMYBA SMARKIAI IŠAUGO

Laosas ilgai negalėjo pats išmaitinti savo gyventojų. Didelių badmečių šalis, tiesa, nepatyrė, tačiau ilgus dešimtmečius čia nuolat stigo maisto produktų ir gyventojai buvo nestabiliai aprūpinami. Bet nuo 1995 m. ryžių gamyba Laose padidėjo nuo 1,5 iki 2,5 milijonų tonų per metus. Ryžių derliai pagerėjo, patobulinius auginimo būdus ir pradėjus sėti naujas arba pagerinus turimas veisles. Dar septintajame dešimtmetyje vidutiniškas derlius nesiekė nė tonos iš hektaro. Šiandieną ryžius auginantys valstiečiai gauna vidutiniškai daugiau kaip tris tonas iš hektaro. Ypač derlinguose regionuose nuimamos net septynios t/ha. Lyginant su pramoniniu ryžių auginimu – tai kuklūs rodikliai. Tačiau kalnuotam Laosui, kuris turi nepaprastai mažai žemės ūkio naudmenų, tai yra didžiulis pasiekimas.

Ši agrarinė revoliucija įvyko Laoso vyriausybės, Tarptautinio ryžių tyrimų instituto (IRRI), įvairių tarptautinių pagalbos organizacijų ir kaimo gyventojų – tokių kaip valstietė Bounthanh Nhanphatna – dėka.

Jos auginama vietinė ryžių veislė duoda iki puspenktos tonos iš hektaro. „Anksčiau nenuimdavau nė pusės tiek.“ Žinoma, sėkmė neatėjo savaiame: Bounthanh Nhanphatna išbandė daugelį vietinių ryžių veislių. Jau 12 metų ji išsiaugina savo selekcionuotų veislių sėklų. Ji naudoja savos gamybos trąšas, be to, drauge su kitais valstiečiais, ji dar pagerino ir prekės įvaizdį. „Anksčiau vadinome šią veislę tiesiog „Mažas vyras juodu užpakaliu“, plačiai juokdamasi pasakoja Bounthanh Nhanphatna: „Tačiau vėliau šis pavadinimas mums pasirodė ne itin vykęs ir mes sukūrėme naują – Hom Sang Thong.“ Hom Sang Thong išvertus reiškia Sang Thong aromatas. Sang Thong – tai provincija, kurioje yra šis kaimas.



TARPTAUTINIAI RYŽIŲ TYRIMAI

O Phoumé Inthapanya mėgstamiausios veislės pavadinimas – mažiau poetiškas: TDK, brūkšnys, o toliau – skaičius nuo 1 iki 12. Naphorko Ryžių tyrimo centro, bendradarbiaujančio su IRRI institutu, direktorius vilki marškinėlius su užrašu ‚The future of rice‘ (Ryžių ateitis) ant nugaros. Išsikūręs sostinės Vientiano pakraštyje centras apsuptas 180 ha ploto bandomųjų laukų. Naphorko centras turi vienintelę Laose ryžių genetiųjų duomenų bazę. Supakuoti į nedidelius plastikinius maišelius ant paprasto barako medinių lentynų guli išdėliotos maždaug 2 000 įvairių vietinių ryžių veislių pavyzdžių ir daugiau kaip 13 000 bandinių. Vietinių veislių augintojai joms davė ir savo pavadinimus, o institutas juos perėmė. Štai ant maišelių raudonu flamasteriu užrašyta: ‚Maža višta‘, ‚Riebiantis‘ arba ‚Pamirštas vyras‘. „Ši veislė taip pavadinta todėl, kad ji yra tokia gardi, jog žmona valgydama pamiršta net savo vyrą“, aiškina Phoumé Inthapanya, kurio prakaulų veidą nušviečia šypsena. 56-rių metų vyras jau beveik 35 metus užsima ryžiais. Beje, žemės ūkio inžinierius studijavo taip pat ir Vietname. Nuo 1991 m. jis vadovauja Naphorko centrui.

Vietinės ryžių veislės prisitaikiusios prie regiono mikroklimato, dirvožemio struktūros ir auginimo būdų. „Iš jų išvedėme 12 veislių ir dar keletą TDK variantų“, aiškina ryžių specialistas. „Pagrindė vadovavomės masinės selekcijos ir tradicinio kryžminimo metodu; o pavieniais atvejais senieji pradėjome taikyti ir genetinę technologiją.“ Be to, tokiais pačiais būdais mokslininkai gerina ir 14 turimų vietinių ryžių veislių.

Norint pagerinti esamas arba sukurti naujų vietinių veislių, kryžminimui kartais naudojamos ryžių sėklos iš Tailando ar Filipinų. Ir atvirkščiai – IRRI institutas Laose ryžius naudoja

Bangladešo arba Indijos ryžių veislėms pagerinti. Stiebo ilgis, grūdų dydis, atsparumas audrams, vandens poreikis, brendimo laikas, skonis, maistinė vertė, konsistencija – visiems šiems parametrams keliami reikalavimai gali smarkiai skirtis priklausomai nuo regiono. „Išsvėdami naujas ryžių veisles, deriname jas prie valstiečių poreikių – juk būtent jie jas augins“, komentuoja direktorius. „Todėl mūsų veislės susilaukia didelio pritarimo.“

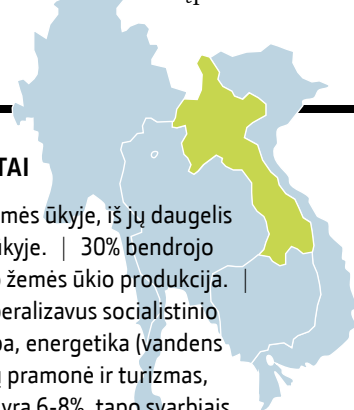
Tyrimų centras visoje šalyje įkūrė filialus, kurių užduotis – platinti naujas ir pagerintas veisles bei suteikti informacijos apie jų auginimą. Valstiečiams sėklos dalijamos nemokamai, o sėklininkystės įmonės įsigyja jų už pinigus. Tačiau dauginti ir pardavinėti šias veisles joms leidžiama be licencijos.

Ateinančiais metais centras ketina išvesti TDK veislės variantą, kuris gali ilgiau išgyventi užtvindytuose laukuose. Mat klimatui keičiantis, Laosą vis dažniau ištinka neįprastai smarkūs ir ilgalaikiai potvyniai.



LAOSAS: SKAIČIAI IR FAKTAI

75% Laoso gyventojų dirba žemės ūkyje, iš jų daugelis dar subsistenciniame žemės ūkyje. | 30% bendrojo nacionalinio produkto sudaro žemės ūkio produkcija. | Devintajame dešimtmetyje liberalizavus socialistinio Laoso ekonomiką, kalnakasyba, energetika (vandens jėgainės), vartojimo reikmenų pramonė ir turizmas, kurių metinis augimo tempas yra 6-8%, tapo svarbiais ekonomikos augimo varikliais. | Vyriausybė tikisi, kad iki 2020 m. Laosas pasieks išsivysčiusių šalių lygį.





RYŽIŲ AUGINIMAS LAOSE:

- ryžių pasėliai užima 700 000 ha plotą; iš jų 67% yra derlingose žemumose, drėkinami tik lietaus; 12% pasėlių drėkinami dirbtinai; 21% ryžių auginami aukštumose, dažniausiai prieš tai sudeginus miškus
- drėkinamų plotų daugėja: 2006 m. jų buvo dar tik 87 000 ha, o 2011 m. jau 100 000 ha, ir gali pasiekti 150 000 ha
- vidutinis ūkis žemumoje yra 1,5-2 ha dydžio, kalnuotose vietovėse: 0,5–1 ha
- per paskutinius 15 metų Laosas ryžių gamybą nuo 1,5 mln. padidino iki apytikriai 2,5 mln. tonų

NAUJI UŽDAVINIAI

Šiuo metu Laosas gamina net šiek tiek ryžių perprodukcijos, kuri dalinai eksportuojama. „Mūsų ryžiai yra puikios kokybės, dažnai užauginti nenaudojant cheminių trąšų ir augalų apsaugos priemonių“, komentuoja Khamphenphetas Chengsavanas, kuriam priklauso vienas didžiausių šalies ryžių malūnų. Verslininkas neseniai investavo milijoną JAV dolerių į kuliamažą. Iki šiol jis tiekė savo produkciją pirmiausia Laoso policijai ir kariuomenei, o prieš dvejus metus dar pradėjo eksportuoti į Tailandą, Kiniją ir Vietnamą.

Tačiau, kaip sako patarlė, ne viskas auksas, kas auksu žiba. Laosas sugeba išmaitinti savo gyventojus šalyje užaugintais ryžiais ir pagrindinių maisto produktų kainų kilimas pasauliniu mastu nepadarė jo rinkai jokios įtakos. Bet ar galės Laosas ir ateityje išmaitinti savo nuolat augantį gyventojų skaičių?

Krašto valstiečiai savo mažus sklypelius įdirba beveik vien tik rankomis. Laukams arti kai kuriuose regionuose naudojami rankiniai traktoriai, bet tik tokiu atveju, jeigu laukai išsidedę ne ant stačių šlaitų. Tačiau penktadalis visų ryžių pasėlių plotų yra vis dėlto aukštumose, kur laukai nesiekia nė pusės futbolo aikštės dydžio. Valstiečiai priversti kasmet perkelti savo laukus. Kirviais ir mačetėmis jie iškerta medžius bei krūmus ir juos degina, o pelenais patrešia dirvą. Atėjus lietaus periodui, dirvoje lazdomis išbedamos mažitės duobutės ir į kiekvieną iš jų pasėjamas ryžių grūdas. Nuėmus derlių, laukams leidžiama kelerius metus pailsėti ir netrukdoma natūraliai vegetacijai. Po to laukai vėl deginami ir įdirbami.

Kadaiše laukų deginimas ir klajoklinis žemės apdirbimo būdas regionui tiko. Tačiau toks žemės įdirbimo būdas duoda menkus derlius: iš vieno hektaro gaunama vos viena nepilna tona. Plečiant laukus braunamasi vis gilyn į miškingus kalnus. Deginant miškus kalnai vis labiau plinka, o tai turi katastrofiškų padarinių mikroklimatui bei vandens rezervams.

PRODUKCIJOS AUGINIMAS EKSPORTUI PAGAL SUTARTIS

Problema užaštrina gausėjančios, dažniausiai kaučiuko ar tikmedžių, plantacijos. Investuotojai iš kaimyninių Kinijos ir Vietnamo sudaro su valstiečiais nuomos sutartis arba iš vietinės valdžios tiesiogiai išsinuomuoja sklypus, kuriuos apdirba samdoma darbo jėga. Tačiau daugelis valstiečių negali įvertinti tokio auginimo pagal sutartį rizikos faktorių.

Taip pat ir derlingose žemumose į smulkiųjų ūkininkų duris vis dažniau pasibeldžia investuotojai. „Pas mane jau apsilankė

Pietų Korėjos, Vietnamo, Kinijos ir Kuveito firmų atstovai, siūlantys auginti maisto produktus eksportui“, pasakoja 46-rių metų amžiaus Kham Phey, auginantis ryžius dviejų hektarų sklype Vientiano provincijoje. Vilkėdamas Lacoste firmos marškinėliais jis gerai nusiteikęs sėdi prie nuosavo namo. Smulkus ūkininkas, Slovakijoje baigęs agronomijos studijas, šiandien ketino dirbti savo laukuose. Bet dingus elektros srovei, neveikia drėkinimo siurblys. Taigi jam teko atidėti arimą ir atšaukti du pasamdytus darbininkus, kurių užduotis – per sunkų užtvindyto lauko dirvožemį stumti rankinį traktorių. Kham Phey augina TDK veisles vietinei rinkai. Kadangi laukai dirbtinai drėkinami, ryžių derlių jis nuima du kartus per metus. Galima būtų išauginti ir tris derlius, bet dauguma Laoso ryžių augintojų baiminasi, jog tada nukristų vietinės rinkos kainos ir būtų nualinami dirvožemiai. Savo reikmėms šeima mieliausiai naudoja veislę „Aromatinga kregždė“. „Ji neduoda itin gausių derlių, tačiau yra gerokai skanesnė už kitas“, šypsosi Kham Phey, kurio šeimai sekasi visai neblogai: ant mūrinio namo sienos kabo satelitinės televizijos antena, o kieme puikuojasi naujas motoroleris. Už kiemo 0,5 ha plote auga mango medžiai, kurių vaisius parduodama šeima gauna neblogo pelną. Nepaisant to, Kham Phey linkęs savo sklypą išnuomoti: „Jeigu sąlygos geros, tai kodėl gi ne?“ Dar viena priežastis, dėl kurios Kham Phey išnuomotų savo žemę, yra ta, kad abu jo vaikai studijuoja sostinėje ir neketina perimti ūkio.

NEUŽTIKRINTA ATEITIS

Bounthanh Nhanphatna susidūrė su panašia dilema. Gaudama daugiau pajamų, valstietė iš Sang Thong provincijos dabar gali finansiškai paremti kelis Vientiane studijuojančius savo vaikus. O kaime pasilikę vaikai turi savo verslus – nedidelę siuvelyklą ir grožio saloną. Kol kas jie, tiesa, padeda motinai laukuose, bet sėkmingai besiverčianti ryžių augintoja ateityje norėtų samdyti darbo jėgą, kuri apdirbtų jos žemę. Tam galimybių yra: netoli kaimo teka Nam Ton upė, iš kurios galima būtų nutiesti kanalą dirbamiems laukams drėkinti. Be to, kaimo gyventojai augina ryžius Europos sąžiningos prekybos tinklui. Tačiau, jaunajai kartai persikėlus į miestus, šios galimybės, deja, taip ir liks neišnaudotos. Nelikus valstiečių, šiuo metu klestinti ryžių gamyba Laose ateityje nunyks. Taigi kas žino, kiek ilgai dar Bounthanh Nhanphatna sėdės po tamarinu medžiu ir pins ryžių krepšius. ■

Pamirškite greičio limitą!



Derliaus nuėmimas gali bŭti įtemptas ir karštligiškas, ypač jei artėja blogas oras. Čia Jums padės John Deere 900 serijos kintamos kameros presas. Tai greičiausias pasaulyje presas, galintis per valandą susukti iki 127 tvirtų ritinių.*

Inovatyvi iškrovimo sistema leidžia didžiuliu geičiu presuoti didelio tankio aukščiausios kokybės ritinius. Pirmyn!

* Pasaulio rekordas pasiektas Prancūzijoje, Commune de Champagne sur Vingeanne, 2011 birželio 30 d. (šiaudai, šiaudų drėgnumas 10%, ritinio skersmuo 1.25 m).



JOHN DEERE

ŽEMĖS ŪKIS IR MOKSLAS



PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS SMĖLIO SROVĖMIS

Piktžolių naikinimas įprastiniu būdu turi nemažų trūkumų, kaip pavyzdžiui, stiprėjantis piktžolių atsparumas herbicidams bei didelės darbo sąnaudos šukuojant ar kpojant piktžoles. Be to, naikinant piktžoles abiem šiais būdais galima pažeisti kultūrinius augalus. Taigi jau atėjo laikas visiškai naujoms idėjoms, nusprendė Frankas Forcela (Frank Forcella), JAV Žemės ūkio ministerijos Moriso (Montanos valst.) agrarinių tyrimų centro bendradarbis, ir sukūrė specialią smėlio srovių technologiją piktžolėms naikinti. Jo tikslas buvo išrasti efektyvią kovos su piktžolėmis priemonę, skirtą pirmiausia ekologinės žemdirbystės ūkiams. Savo prietaisą jis išbandė kukurūzų plotuose, užterštuose baltąja balanda ir šiurkščiuoju burnočiu. Vietoj smėlio mokslininkas panaudojo kukurūzų burbuolių akuotus, susmulkintus į 0,5 mm dydžio dalelytes. Šia 5,5–7 barų stiprumo srove jis apdorojo piktžolėmis užterštus plotus, sunaudodamas 1.100 kg masės per kartą. Dviejų arba penkių lapelių augimo tarpsnyje esančius kukurūzus apdorojęs srove du kartus, jis išnaikino 96% piktžolių, kurios nebeauga per visą sezoną. Kukurūzai nė kiek nenukentėjo ir užderėjo ne blogiau negu kad tuose plotuose, kur piktžolės kapojamos. ■



Kai jis imasi darbo –
lygių nėra



ŽOLĖS SILOSAS KAIP CHEMINĖ ŽALIAVA

Pievų ir ganyklų žolė – tai viena iš nedaugelio iki šiol beveik neperdirbamų atsinaujinančių žaliavų. Nors ji nesudaro tiesioginės konkurencijos maisto žaliavų gamybai, tačiau, antra vertus, žemės ūkio įmonės dažnai neranda galimybių, kur galėtų tinkamai panaudoti perteklinę žolę. Karlsruhės Technologijos instituto duomenimis, ketvirtis Badeno-Viurtembergo žemės pievų jau nebenaudojamos kaip ganyklos. Kaizerslauterno universiteto Biotechnologijų instituto moksliniai darbuotojai inžinierius dr. Nilsas Tipkioteris (Nils Tippkötter) ir Timas Zykeris (Tim Sieker) siūlo tokias pievas paversti chemijos pramonės žaliavų šaltiniu. Fermentavimo būdu mokslininkams jau pavyko iš žolės išgauti gintaro ir itakono rūgštis, iš kurių galima gaminti poliesterio dervas ir poliakrilatus bei kitas medžiagas. „Mūsų tikslas – panaudoti visą silosą“, aiškina T. Zykeris. Tam geriausiai tinka jauna žolė, kadangi enzimai ją visiškai ištirpina. Kad būtų išvengta neracionalių transportavimo išlaidų, siloso perdirbimas turėtų vykti decentralizuotai, t.y. tiesiogiai žemės ūkio įmonėse. Fermentavimo proceso metu susidaranti atlieka – tai tik vandeningas skystis, turtingas mineralinių medžiagų, todėl ji galima panaudoti laukuose kaip skystą trąšą. ■



Naujasis XUV 855 Gator – aukštos kokybės pasirinkimas.

- Privalumas – keturių ratų pavara.
- Degalų sąnaudos – 1,89 l/val. (pusiau pakrautas, važiuojant vidutiniu greičiu).

Sužinokite daugiau apie naująjį XUV 855 Gator.

Pamatykite jį: JohnDeere.com/xuv



JOHN DEERE

Pirmaujanti technologija



DirectDrive

Visiškai nauja John Deere DirectDrive transmisija – didžiausiam efektyvumui ir komfortui pasiekti. Ar jūs pasiruošę geriausiam, ką galite rasti abiejuose, efektyvumo ir komforto pasauliuose?

Ši naujoviška John Deere sukonstruota transmisija pirmoji įžengė į žemės ūkio technikos rinką. Gausite dvigubos sankabos technologiją ir 100% mechaninės energijos perdavimą turinčią transmisiją, kuri ir iki šiol buvo naudojama tik aukščiausio lygio lengvuosiuose automobiliuose. Greitą ir efektyvų pavarų perjungimą garantuoja elektromagnetinės pavaros, žinomos iš formulės 1 bolidų.

Galite patirti bepakopės transmisijos komfortą ir mechaninės transmisijos efektyvumą su 8 pavaromis 3 diapazonuose.

DirectDrive - geriausia abiejuose, komforto ir efektyvumo pasauliuose!
Naujas 6R: Viena dalis evoliucijos. Viena dalis revoliucijos.
100% John Deere.

Susisiekite su įgaliotu atstovu dėl išsamesnės informacijos.





 **JOHN DEERE**

VAIKYSTĖS POMĖGIS

Triušių auginimas, lyginant su kitomis žemės ūkio gamybos sritimis, pasižymi greitai galutinės produkcijos augimu. Kadangi ši ūkininkavimo sritis nereikalauja didelių darbo sąnaudų, privatiems asmenims bei valstietiško tipo ūkiams ji padeda susikurti papildomą pajamų šaltinį. *Ana Avtuško*

Zajačia usadba“ – toks yra vieno nedidelio, tačiau jau rimtai „įsibėgėjusio“ valstietiško tipo ūkio, užsiimančio veislinių triušių auginimu, pavadinimas. Ūkis yra įsikūręs Baltarusijos Zaslavlio mieste.

Kaip valstietiško tipo ūkis „Zuikių sodyba“ egzistuoja nuo 2009 m. Tačiau faktiškai jo veikla prasidėjo kaip hobis jau 2004 m., kai šeimininkai nupirko pirmąjį triušį tam, kad suteiktų džiaugsmo savo vaikams. Ilgainiui šis pomėgis pradėjo patikti ir tėvams ir taip pamažu peraugo į situoktinių Domnikovų pagrindinę ūkinę veiklą.

„Tiesą sakant, vyras jau vaikystėje pamėgo šį užsiėmimą“, papasakoja Vera Antoninovna Domnikova, „Zuikių sodybos“ šeimininkė. „Vėliau jis įtraukė į šią veiklą ir vaikus, o dabar jau visi mūsų šeimos nariai yra nusprendę tapti auginimo profesionalais.“

Dabartiniu metu ūkis turi 90 narvelių suaugusiems triušiams laikyti, o prieauglis laikomas atskirai – jam skirti 50 narvelių su iš viso 600 vietų įvairių veislių triušiams. Kol kas narveliuose gyvena 370 šių gyvūnėlių.

GRYNAVEISLIŲ TRIUŠIŲ AUGINIMAS

Valstietiško tipo ūkis „Zuikių sodyba“ auginia įvairių veislių triušius: Prancūzų avinus, Naujosios Zelandijos baltuosius, Kalifornijos, Hyplus veislių triušius – ir tai dar toli gražu dar ne visos veislės, kurios savo laiku buvo veisiamos fermoje.

Išskyrus Prancūzų avinus, kurie priskiriami prie mėsininkailinių veislių, daugelis čia išvardintų triušių veislių priklauso „ankstyvosioms“ mėsinėms.

„Norint išskirti kiekvienos veislės ypatumus, reikia atsižvelgti į jos pagrindinę charakteristiką“, sako šeimininkė. „Pavyzdžiui, Prancūzų avinas turi ilgą nukarusias ausis, kurių ilgis gali siekti net 38 – 45 cm. Triušių auginimojais kartais vadina ‚ragais‘, iš čia ir kilęs šios veislės pavadinimas ‚Avinas‘. Šios veislės triušiai turi gana platų snukelį, ir paprastai sveria net iki 6 kg – skirtingai, pavyzdžiui, negu Kalifornijos veislės atstovai, kurių vidutiniškas svoris yra 4,5 kg. Kita vertus, triušiai ‚Kaliforniečiai‘ auga greitai ir taip pat greitai pasiekia lytinę brandą. 4 – 5 mėnesių amžiaus šios veislės patelės jau galima kergti, ir jos kaskart atsiveda net 8 – 14 triušiukų! Palyginus su kitų veislių patelėmis, ‚Kalifornietės‘ be jokios abejonės šiuo atžvilgiu pralenkia

kitas. Akivaizdu, jog būtent todėl Kalifornijos veislės triušiai tarp Baltarusijos auginojamų tokių populiarūs.

Be to, ūkyje auginama dar viena veislė – Baltasis milžinas. Tai stambūs triušiai, pasižymintys gera mėsos kokybe. Jų vidutiniškas svoris – 5,5 kg, o šios veislės pagrindinis privalumas tas, kad jaunikliai intensyviai auga net ankstyvajame vystymosi etape. Išdorėjus trijų mėnesių amžiaus triušelį, mėsos išeiga siekia maždaug 60% nuo gyvojo svorio. Patelių vaisingumas – 7 – 8 jaunikliai.

„O kas liečia Hyplusą, tai yra ne savarankiška veislė, o verslininkų išbandyto Naujosios Zelandijos ir Kalifornijos veislių kryžminimo rezultatas, vadinasi, hibridas“, toliau pasakoja Vera Antonovna. „Pagal daugelį parametrų jis savo savybėmis jau pranoksta pradines tėvų veisles bei pasižymi augimo spartumu. Hypluso veislės patelių svoris siekia 6,5 kg, jos yra nereiklios ir vaisingos. Sulaukęs trijų mėnesių amžiaus, gyvūnėlis jau turi 2,7 – 3,2 kg prekinį svorį ir yra tinkamas skersti.“

Didelės reikšmės triušių auginimui turi tam tikros, iš kartos į kartą perduodamos veislinių gyvūnėlių savybės, kaip antai: patelės turi turėti pakankamai daug pieno, būti vaisingos, bei sugebėti išlaikyti savo jauniklius gyvus. Jeigu gyvūnėlis neatitinka šių reikalavimų, jis išbrokuojamas. Išbrokuojami taip pat visi gyvūnėliai, kurie neatitinka svorio normų arba turi vystymosi defektų.

Fermoje auginami tik grynavesliai triušiai. Toks metodas reikalauja, kad reproduktoriai būtų pakankamai dažnai keičiami. Tik iliejus „šviežio kraujo“ galima išvengti populiacijos genetinės degradacijos. Todėl ūkis reguliariai atsiveža naujų gyvūnėlių. Bendrai imant, „Zuikių sodyboje“ patinai reproduktoriai „tarnauja“ dvejus trejus metus, o patelės – pusantų arba dvejus metus. O po to įsigyjama naujų. V.A. Domnikova įtikinasi: „Naujo triušio reproduktoriaus (arba patelės) šviežias kraujas pagerina pagrindinės bandos kokybę.“

Veislinių triušių Domnikovai nusiperka Ukrainoje arba Slovakijoje. „Jie kainuoja nepigiai, – sako ūkininkas, – mokame po 100 – 200 eurų už vieną. Tačiau tam, kad išaugintume vertingą populiaciją, reikalingas geras kraujas.“

ŠEIMININKĖS PATARIMAI

„Siekdami padidinti per metus sėkmingai išaugintų jauniklių skaičių, mes taikome vadinamąjį pusiau sutankintų



- 1 „Triušių auginimas – ne vien verslas“, mano fermos šeimininkė V. A. Domnikova.
- 2 Konkursų nugalėtojas Naujosios Zelandijos Baltasis triušis Slavikas
- 3 Šiam Prancūzijos avinų veislės mažyliui nėra nė mėnesio.
- 4 Keša labai mėgsta fotografuotis.
- 5 Seni narveliai ūkyje palaipsniui keičiami naujais
- 6 „Zuikių sodybos“ gyvūnėlių racionas įvairus.





Seni narveliai ūkyje palaipsniui keičiami naujais



Vienodo amžiaus, bet skirtingų veislių triušukų charakteristikos yra nevienodos.

vadų metodą“, – pasakoja Vera Antonovna, – „tai reiškia, kad praėjus 15 dienų po gimdymo, patelė vėl apvaisinama. Taigi kiekviena patelė atsiveda jauniklių 6–7 kartus per metus. Vienoje vadoje, priklausomai nuo veislės, būna vidutiniškai 8–9 triušeliai.“ Iki 40–43 dienų jauniklai paliekami prie motinos. Po to eilinės vados besilaukianti patelė atskiriama nuo jauniklių. Rinktinis prieauglis skiepijamas ir po pusantro arba dviejų mėnesių parduodamas kaip grynaveislis. Likusius jauniklius ūkininkai patys šeria triušienos produkcijai.

TRIUŠIŲ ŠĖRIMAS IR LAIKYMAS

„Zuikių sodybos“ triušelių racioną sudaro: šienas, vanduo, kombinuoti triušių pašarai (patelėms ir jaunikliams), grūdų mišinys (patinams). Racionas dar papildomas vitaminų bei mineraliniais preparatais. Gyvūnėliai čia šeriami dukart per parą – rytais ir vakarais, o reikalingi pašarų kiekiai priklauso nuo fiziologinės triušių būsenos. Pavyzdžiui, prieš gimdymą patelės ėda nedaug, o jau pagimdžiusios – atvirksčiai.

„Triušių laikymas didelių išlaidų nereikalauja“, sako šeiminkė. „Vienos patelės išlaikymas per mėnesį kainuoja vidutiniškai 4 JAV dolerius. O patinų išlaikymas dar pigesnis.“

Oro sąlygoms šie gyvūnėliai nereiklūs, todėl jie ištisus metus laikomi po atviru dangumi. Jiems reikalinga tik paprasta pastogė, apsauganti nuo lietaus ir skersvėjų. Užtat šaltį triušiai lengviau pakelia negu karštį. Vasaros metu juos gali ištikti karščio smūgiai. Tokiu atveju gelbsti šaltas vanduo.

„Jeigu triušiai jau serga, jų gydyti paprastai neapsimoka“, – tokia yra augintojo nuomonė. „Geriau ir lengviau užkirsti kelią ligoms, skiepijant triušius nuo užkratų ir imantis profilaktinių priemonių nuo miksomatozės, kokcidijozės, virusinių hemoraginių susirgimų.“

TRIUŠIŲ AUGINIMAS – PELNINGAS VERSLAS...

Triušius veisti apsimoka, rentabilumas gali siekti net 300%. Tačiau, antra vertus, šiame versle slypi ir didžiulė rizika. Ligos gali pražudyti visą gyvąjį inventorių. Pagrindinė valstietiško tipo ūkio „Zuikių sodybos“ komercinės veiklos kryptis yra išvestų grynaveislių triušių realizavimas. Siūlomi dviejų mėnesių amžiaus veisliniai jaunikliai, už kuriuos klientai moka po 15–25 JAV dolerių, priklausomai nuo konkrečios

veislės. Be grynaveislisio prieauglio ūkis dar parduoda suaugusias Kalifornijos veislės pateles ir už kiekvieną gauna iki 40–50 JAV dolerių. Kaina priklauso nuo to, ar patelė apvaisinta, ar ne. „Žinoma, parduodame daugiau patelių negu patinų“, akcentuoja šeiminkė. „Pagal kokybinį santykį, trims parduotoms patelėms tenka maždaug vienas patinas. Nes kiekviena patelė gali per metus atsivesti apytikriai 45 jauniklių, o trys patelės jau –135 jauniklius. Iš tokio kiekio gyvojo svorio gaunama apie 250 kg mėsos. Jeigu paskaičiuosime, kad kilogramas triušienos kainuoja apie 10 JAV dolerių, tai labai pelningas verslas.“ Per 2010 metus ūkis sugebėjo parduoti apie 1000 triušių.

... IR NE TIK

Kaip mano Vera Antonovna, triušiai vertina, kai su jais elgiamasi deramai, kai jie pripažįstami kaip individai. Domnikovų šeimą į triušių auginimą nežiūri kaip į eilinį, paprastą verslą. „Man tai – taip pat ir savotiška atgaiva sielai. Juk kiekvienas gyvūnėlis turi savitą, individualų charakterį, jaučia žmogaus nuotaiką ir į ją reaguoja. Atsiranda tam tikras tarpusavio ryšys. Žinoma, turiu tarp jų savo numylėtinių, kurie visada sugeba man pakelti ūpą, jeigu esu nelinksmi nusiteikusi.“

ATEITIES PLANAI

Jau artimiausioje ateityje valstietiško tipo ūkis „Zuikių sodyba“ planuoja išplėsti savo veiklą. Tam tikslui jau parūpinta 10 hektarų žemės Vilijos rajone. Šeiminkė svajoja apie apšildomą patalpą, kurioje nori įrengti 500 vietų patelėms su jaunikliais laikyti. Gyvūnėlių aprūpinimas pašaru bei vandeniu bus automatizuotas.

„Norėčiau įkurti atvirą, demonstracinę fermą“, – sako V.A. Domnikova, – „kur augintojai turėtų galimybę pasikeisti patirtimi, o šeimos čia galėtų poilsiauti, pakvėpuoti grynu oru, šerti triušelius. Juk yra nemažai miestiečių vaikų, kurie dar nėra matę gyvų triušių.“ ■



INTERNETE

krolikilux@fermer.by



Ar gerai pažįstate savo John Deere traktorių?

Jeigu esate John Deere traktorių žinovas, lengvai išspręsite šią loterijos žaidimo užduotį! Atidžiai įsižiūrėkite į paveikslėlį ir suraskite klaidą – viena iš trijų raidžių yra neteisinga. Atspėkite, kuri!

- A** CommandView kabina
- B** StarFire palydovinis imtuvas
- C** Priekinė tritaškė pakaba

Norėdami dalyvauti konkurse, atsidarykite mūsų atsakymų puslapį: rafflemagazine@JohnDeere.com ir nurodykite teisingą raidę. **Atsakymus galite siųsti iki 2012 m. rugsėjo 16 d.**

Paskutiniame numeryje skelbtos užduoties atsakymas: B-D-A-C. Laimėtojus informuosime asmeniškai.

PRIZAS.

Šiais metais John Deere švenčia savo 175-ąjį jubiliejų. Šia proga koncernas išleido jubiliejinę kepuraitę, kurią galite laimėti ir kurios neįsigysite parduotuvėje. John Deere, ilgalaikis ūkininkų partneris ir palydovas, Jums visada padės išsaugoti „šaltą galvą“.



Iš teisingus atsakymus atsiuntusių skaitytojų laimėtojai atrenkami burtų keliu, ir šis sprendimas yra galutinis. Deere & Company koncerno, su juo susijusių bendrovių ir verslo padalinių darbuotojai konkurse dalyvauti negali.

AutoTrac kiekvienam traktoriams



Nesvarbu, kokia mašinos spalva, dabar jums padės John Deere AutoTrac automatinio vairavimo sistema. Tiesiog pasirinkite pernešamą AutoTrac Universal (ATU) 200 vairavimo komplektą arba integruotą AutoTrac valdiklį. Abiem atvejais, priklausomai nuo atliekamų darbų pobūdžio, galite pasirinkti norimą vairavimo tikslumą: SF1 (± 30 cm), SF2 (± 10 cm) ar RTK (± 2 cm). Esant didesniai tikslumui, paprastai sutaupoma 5 – 10 % degalų. Tik pagalvokite, kiek vidutiniškai sumažėtų bendros sąnaudos, sutaupant 5 – 10 % degalų, trąšų, sėklų, chemikalų bei laiko ir sumažinant įrenginių dėvėjimąsi. Galimybė dirbti greičiau ir su didesniais padargais įrodo, kad AutoTrac sistema atsiperka bet kokiame darbe. Jau šiandien pasikalbėkite su John Deere įgaliotu atstovu, kad sužinotumėte, kuris sprendimas geriausiai tinka jūsų darbiui.



JOHN DEERE

JDLink Ultimate nemokamai.*

Naujasis 7R – tai revoliucija.



Susitikime lauke ar kelyje!

7R serijos traktoriai turi daugiau savybių, kurių iš jo tikisi ūkininkai ir žemės ūkio paslaugų teikėjai. **Daugiau universalumo:** suderinamas su įvairiais padargais. Pasirinktinis integruotasis priekinis keltuvas ir priekinis GTV. Galingi galiniai padargų tritaškiai keltuvai. 3 greičių GTV. Įvairūs hidraulikos variantai. Spalvomis pažymėti hidrauliniai valdikliai ir jungtys. Puikus manevringumas lauke. Tvirtos konstrukcijos važiuoklė. **Daugiau ekonomijos:** Tik dyzelinas technologija. III B etapo reikalavimus atitinkantis 6,8 arba 9,0 litrų PowerTech PSX ar PowerTech PVX variklis, išvystantis 230 – 310 AG (97/68EB esant vardiniams sukiam su Protinga Galios Valdymo sistema). Daugiau galios nukreipiama į žemę. Našesnis darbas žemės ūkio paslaugų teikėjams ir dideliems augalininkystės ūkiams. **Daugiau komforto ir pravažumo:** tvirtas, bet grakštus dizainas. Galimybė pasirinkti transmisiją. Išskirtinė ActiveCommand Steering vairavimo sistema. Erdvi, tyli CommandView II kabina. Visapusis matomumas. Visiškai atnaujinti CommandArm valdikliai. ActiveSeat ar naujoji hidraulinė kabinos amortizacija HCS Plus. Odinė salono apdaila. Papildoma TLS Plus priekinio tilto amortizacija. Didesnė degalų bako talpa. **Daugiau pažangiųjų technologijų:** - Pažangūs technologiniai sprendimai – JDLink telematika darbo produktyvumui stebėti bei ServiceADVISOR Remote maksimaliam aptarnavimui užtikrinti. Minimalios darbo sąnaudos. Gaukite daugiau funkcijų viename traktoriuje. Susisiekite su artimiausia John Deere atstovybe. **Šiandien.**



JOHN DEERE

**Metų traktorius
2012**

*Išsigiję naują 7R serijos traktorių, nemokamai gausite JDLink įrangą ir galimybę 1 metus nemokamai naudotis JDLink Ultimate sistema.



1



2



3

TRĘŠIMAS ORGANINĖMIS TRĄŠOMIS

1 Bandyams V. Vitė naudojo įvairių organinių trąšų substratus. | 2 Firmos Harz-Humus-Recycling kompostavimo aikštelėje V. Vitė turi savo bandomąjį plotą. | 3 V. Vitės kompostu patręšti kviečiai pradėjo intensyviau leisti ūglius.

KOMPOSTUOTI, IMANT PAVYZDĮ IŠ GAMTOS

Mikrobai karbonizuoja žaliąsias atliekas ir paverčia jas ilgalaikio efektyvumo humusu. *Raineris Mašė*

Kaip gamta sukuria ilgalaikio poveikio humusą? Ieškodamas atsakymo į šį klausimą Valteris Vitė (Walter Witte) ilgai nedavė ramybės ekspertams. Agrochemijos inžinieriaus iš Gernrodės prie Harco kalnų įprastinis kompostavimo būdas netenkino, nes krūvas dažnai perkeliant ir kompostui įkautus iki 70 °C, jis praranda didelę dalį anglies, kuri išgaruoja anglies dioksido ir metano pavidalu. Galutinis kompostavimo produktas yra lengvai mineralizuojama organinė trąša, kurios efektyvumas išnyksta per kelerius metus. Taigi V. Vitė užsibrėžė tikslą – pasiekti, kad anglis, reikalinga ilgalaikio poveikio humusui susidaryti, išliktų komposte.

DARBO NEREIKALAUJANTI HUMUSO GAMYBA

Norėdamas įsitikinti savo stebėjimų išvadų teisingumu, V. Vitė išstisus dešimtį metų darė bandymus. Tuo tikslu jis įsigijo įvairių dujų matavimo prietaisų, kad galėtų nustatyti, kuo skiriasi įprastinis kompostavimas nuo jo siūlomo kompostavimo būdo, kuris, tiesą sakant, labiau panašus į nieko neveikimą negu

į sudėtingą technologiją. V. Vitės išrastas kompostavimo procesas, kurį jis vadina mikrobiniu karbonizavimu, pasižymi tuo, kad jam vykstant išlieka natūralus klodas, kurį sudaro įvairūs lapų, šakų bei žievės liekanų sluoksniai. Oksidacija vyksta tik pačiame viršutiniame 15 cm storio sluoksnyje; po juo susidaro dujų sluoksnis, o dar žemiau vyksta anaerobinis organinių medžiagų skaidymas. Įvairių rūšių bakterijų išskiriami fermentai per aštuonias savaites augalų liekanas paverčia ilgalaikio poveikio humusu. Kad skaidymo procesą būtų galima valdyti, agrochemikas naudoja atitinkamas, kiekvienai kompostuojamų augalų rūšiai pritaikytas bakterijų bendrijas. Mikrobų rūšis jis parenka pagal tipiškus augalus indikatorius.

„Mano tikslas – neskleidžiantis nemalonaus kvapo kompostas“, apibūdina savo metodą V. Vitė. „Fazė, kai atsiranda nemalonūs kvapai, trunka dvi-keturias dienas. Jeigu tuo metu komposto nemaloniau, kvapai nepasklinda.“

Tuo tarpu jau pavyko pralaužti šio kompostavimo metodo priešininkų gretas. Kvedlinburge esanti firma Harz-

Humus-Recycling GmbH remia V. Vitės darbą, nes perdirbdama kai kurių augalų liekanas ji susidūrė su tam tikrais sunkumais, kaip antai, vieno kliento iš Ašerslėbeno atvežti mairūnų ir čiobrelių šiaudai niekaip nepuvo, o deginami paskleidė tiesiog nosį riečiančią smarvę. „O pritaikius mano sukurtą būdą, atliekos supuvo per aštuonias savaites“, sako agrochemikas, kuriam savo bandymų rezultatais pavyko įtikinti taip pat ir Harco Taikomųjų mokslų aukštosios mokyklos Aplinkosaugos vadybos studijų skyriaus vadovę dr. Andrėją Heilmann (Andrea Heilmann), ir priduria: „Aš įrodžiau, jog taikant šį būdą humuse susidaro daugiau anglies.“ Patręšęs savo humusu nedidelius bandomuosius žeminių kviečių plotus, V. Vitė pastebėjo, kad kviečiai pradėjo intensyviau leisti ūglius, o varpose susiformavo daugiau grūdų.

Galutinį mikrobiniu karbonizavimo produktą jis perdirba į granules, kuriomis žemės ūkio ir sodininkystės įmonės gali tręšti dirvas. Granulės barstomos išcentrinu barstytuvu. ■



JAVŲ KOMBAINAI EUROPAI

Prieš 50 metų John Deere koncernas nusprendė projektuoti ir gaminti specialius javų kombainus Europos rinkai. *Stivenas Roleris (Steven Roller)*

Po ilgų ir nuodugnių bandymų, atliktų su amerikietiškais javų kombainais, John Deere koncernas 1962 m. nusprendė projektuoti ir gaminti atskirą europietišką modelių seriją, ją gaminti buvo numatyta koncerno Cveibriukeno gamykloje. Inžinieriai per 2 metus sukonstravo visiškai naujo modelio kombainą. Jau pirmoji išleista

kombainų serija – pradedant 330-uoju ir baigiant 730-uoju modeliu, kuriuose buvo panaudoti naujoviški komponentai, kaip pavyzdžiui, skersinis kratiklis, turėjo didžiulį pasisekimą. Iki 1971 m. buvo pagaminta 20 300 šios serijos vienetų. Puikią reputaciją toliau pratęsė vėlesnė 900-oji kombainų serija. 1977 m. buvo pagaminta pirmoji Europoje

javų kombainų, pritaikytų dirbti kalvų šlaituose, serija. 1996 m. parduotas 100 000-asis kombainas. Po 2 metų rinkoje buvo pristatyti CTS javų kombainai, kuriuose vietoj kratiklių įmontuotas rotorius. Neseniai pagamintas paskutinis šio modelio ir pirmasis S serijos kombainai. Pastarojo serijinė gamyba bus pradėta kitų metų sausį. ■

LEIDIMO DUOMENYS

ŠIAURĖS AMERIKA

Vyr. redaktorius: Eric Hodson, regionų redaktoriai: Dean Houghton, Dale McDonald, Lorne McClinton, Larry Reichenberger, Steve Werblow

LOTYNŲ AMERIKA, MEKSIKA, ARGENTINA

Redaktorius: Martin Villarreal

BRAZILIJA

Redaktorė: Elisa Acevedo

AUSTRALIJA, NAUJOJI ZELANDIJA

Redaktorius: Steve Swann

KINIJA: YuMei Mu

EUROPA

Vyr. redaktorius: Steven Roller

Regiono redaktorius: Rainer Maché

Vertimas / redagavimas: Alė Kokanka, Klaus Fuchs

El. paštas: MacheRainer@JohnDeere.com

Žurnalas ARIMAI yra leidinio apie žemės ūkį, leidžiamo DEERE&COMPANY, 14 kalbų visame pasaulyje, lietuviška versija. Šis leidinys siunčiamas ūkininkams ir kitiems UAB „DOJUS agro“ nurodytiems asmenims nemokamai. Norėdami gauti žurnalą ARIMAI arba pakeisti žurnalo gavimo adresą, susisiekite su UAB „DOJUS agro“.

Leidykla: Mohn Media, Gütersloh, Vokietija



Darome tai dėl Jūsų.

Siūlome sprendimus Jūsų iššūkiams! Esame įsipareigoję ir pasiryžę palaikyti jūsų techniką nuolatiniam darbui. Kaip geri kaimynai, esame greta tam, kad padėtume.

UAB „DOJUS agro“ darbuotojai yra techniškai išsilavinę, turintys patirties, sugebantys diagnozuoti bet kokią technikos problemą. Jie žino kiekvieną Jūsų technikos varžtelį.

Patikėkite mums visus, su Jūsų technikos išlaikymu susijusius, klausimus.

Norėdami sužinoti daugiau apie specialius išankstinius užsakymus ar sezonines patikros programas susisieki su UAB "DOJUS agro" atstovais.

Prašome grąžinti klaidingai pristatytą žurnalą adresu, nurodytu kairėje pusėje.

Jeigu Jūsų adresas nurodytas neteisingai, prašome atsiųsti teisingą informaciją UAB „DOJUS agro“.

Prašome persiųsti nurodytu adresu:

Pasikeitė Jūsų adresas? O gal nebenorite ateityje gauti žurnalo "Arimai"?
Informuokite apie tai savo John Deere atstovą UAB "DOJUS agro"

JohnDeere.com

Aukštųjų technologijų inžinerija



Naudodami John Deere tepalus bei alyvas kartu su John Deere filtrais apsaugosite savo techniką ir prailginsite jos gyvavimo trukmę. Tai sumažina technikos išlaikymo kaštus ir tuo pačiu apsaugo nuo papildomų investicijų ateinančiais metais.

Norėdami sužinoti daugiau apie John Deere tepalus, susisiekite su mumis šiandien.

DOJUSagro.lt JohnDeere.lt



JOHN DEERE