



6

18

32

- 6 Žemės ūkis landšaftiniame parke
- 18 Indijos smulkiųjų ūkininkų praktinė patirtis
- 32 Mažo galingumo vandens jėgainės

2011 PAVASARIS

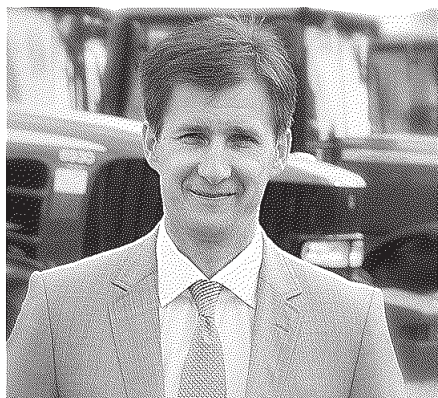
ARIMAI



Biologinės augalų
apsaugos priemonės

Veiksmingų preparatų skaičius auga

REDAKCIJOS ŽODIS



Audrius Kavaliauskas
Generalinis direktorius

Mielieji,

Praėjo du metai kai buvo pradėtas leisti „DOJUS agro“ informacinis leidinys. Džiaugiamės žinodami, kad daugelis radote jame daug įdomios ir naudingos informacijos. Tačiau laikmetis kelia vis naujus reikalavimus, auga Jūsų lūkesčiai ir poreikiai. Jums reikalinga ne bet kokia, o kokybiška, savalaikė, aktuali informacija. Tai visiškai suprantama, nes nuo gaunamos informacijos bei ja paremtų sprendimų, dažnai priklauso visa ūkininkavimo sėkmė.

Siekdami pateikti Jums daugiau, įdomesnės ir kokybiškesnės informacijos, pristatome naują mūsų ir partnerių John Deere leidinį „Arimai“. Šis leidinys pakeis „DOJUS agro“ informacinį leidinį, o jame rasite informacijos ne tik apie Lietuvos, tačiau taip pat ir kitų šalių žemės ūkį, naujoves bei taikomas technologijas. Tikimės, kad ši informacija praplės Jūsų žinių horizontus ir leis atrasti naujus kelius į sėkmę.

Malonaus skaitymo!

Nuoširdžiai

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Kavaliauskas'. The signature is fluid and cursive, written on a white background.

Audrius Kavaliauskas
Generalinis direktorius

Artimiausi renginiai:

2011 m. kovo 31 d. - balandžio 2 d. Paroda "Ką pasėsi...2011"



JOHN DEERE

6 KRAŠTOVAIZDŽIO IR ŽEMĖS ŪKIO PASKIRTIES PLOTŲ HARMONIJA

Garsiajame Viorlico parke žemės ūkis užima svarbią vietą

12 BIOLOGINĖS AUGALINIŲ KULTŪRŲ APSAUGOS PRIEMONĖS

Veiksmingų preparatų skaičius auga

18 KELIAUJANT PAŽINIMO KELIU

Profesorius ieško naujovių pas smulkius Indijos valstiečius

28 NAUJA ŽALIŲJŲ PROTINGŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PAKOPA

Bandomojo projekto tikslas – patobulinti biomasės tiekimo logistiką

30 NAUJOS IŠMETAMŲJŲ DUJŲ APDOROJIMO TECHNOLOGIJOS JOHN DEERE VARIKLIAI

Švarūs varikliai be šlapalo įpurškimo

32 MAŽO GALINGUMO VANDENS JĖGAINĖS

Elektros gaminimas vėl tapo ekonomiškias

37 RĖŽINIS JUOSTINIS AUGALŲ AUGINIMO BŪDAS

Įvairių augalinių kultūrų derinimas duoda didesnę derlių

RUBRIKOS

- 4 John Deere firmoje
- 5 Žinios iš regionų
- 11 Tarptautinės naujienos
- 26 Žemės ūkis ir mokslas
- 35 Loterijos žaidimas
- 38 Gyvenimas Amerikos kaime



18



6



32



Nuotrauka viršelyje: Darmštato Julijaus Kiūno institutas

POŽIŪRIS

Žmogaus sąveika su gamta turi būti protinga. Išskaitinti 9 mlrd. šiuo metu pasaulyje gyvenančių žmonių bus įmanoma tik suintensyvinus žemdirbystę. Antra vertus, iš žemdirbių reikalaujama sumažinti herbicidų, pesticidų ir cheminių trąšų naudojimo mastus. Šiuo klausimu vieningos nuomonės laikosi ne tik aplinkosaugininkų ir vartotojų teisių gynimo organizacijos, bet taip pat ir įstatymų leidėjai bei prekybos atstovai. Šios dilemos sprendimus gali pasiūlyti tik protingi ūkininkavimo metodai. Pažymėtina, kad šioje srityje technika efektyvumu lenkia chemiją. Palydovine GPS įranga valdomi purkštuvai jau patikimai veikia, bet, antra vertus, purškimų režimas ir biologinių bei sintetinių veikliųjų medžiagų kombinavimo metodai dar turi pasiteisinti praktikoje. Apskritai, žmogui reikėtų paaštrinti savo protą, imant pavyzdį iš protingos gamtos: atidžiau stebėti, kas vyksta mūsų dirvose ir laukuose, o susidūrus su problemomis – ieškoti jų gilesnių šaknų.

Raineris Mašė

JOHN DEERE FIRMOJE



viršuje: Fogger Low sistemos įrenginį galima naudoti ne tik šiltnamių augalams laistyti, bet ir pieninių karvių tvartams vėsinti.

kairėje: Vis labiau sekant vandens resursams svarbu laiku į reikiamą vietą pristatyti reikalingą kiekį vandens.

Vanduo – neįkainojama vertybė

John Deere Water technologija reguliuoja laistomo vandens kiekį: kultūriniai augalai gauna būtent tiek vandens, kiek jiems reikia – nei per daug, nei per mažai. *Stivenas Roleris*

Pasaulio vandens poreikis pastoviai didėja dėl tokių priežasčių, kaip nuolat augantis Žemės gyventojų skaičius, konkurencija tarp tradicinės žemės ūkio – maisto – produkcijos ir bioenergijos žaliavų gamintojų, o taip pat dėl vis didėjančių atstumų tarp geriamojo vandens gamybos ir vartojimo vietų. Jungtinių Tautų Maisto ir Agrikultūros Organizacijos (FAO) duomenimis, Europos žemdirbiai sunaudoja 53% esamo vandens; 32% sunaudoja pramonė, o 15% tenka privatiems vartotojams. Nors pasaulyje dirbtinai drėkinama tik 20% žemės ūkio naudmenų, – iš jų gaunama net 40% produkcijos. Germanas Martosas, John Deere Water Europos, Šiaurės Afrikos ir Artimųjų Rytų padalinio rin-

kodaros vadybininkas, pabrėžia: „Žemės ūkis turi milžinišką vandens taupymo potencialą. John Deere koncernas užima išskirtinę poziciją drėkinimo technologijų srityje. Mūsų technologijos padeda taupyti vandenį ir tuo pačiu padidinti žemės ūkio gamybą“. John Deere Water yra vienas didžiausių augalų dirbtinio drėkinimo technikos gamintojų pasaulyje. Jis specializuojasi mikropurkštuvų ir lašelių laistymo įrenginių gamyboje, kurie naudojami soduose ir daržuose, landšaftiniuose soduose ir dekoratyvinių medžių plantacijose bei šiltnamiuose. Ši augalų dirbtinio drėkinimo technika yra kol kas tik mažiausias rinkos segmentas, turintis didžiulį augimo potencialą. Įmonė ne tik tiekia drėkini-

mo įrenginiams reikalingus produktus bei dalis, bet ir teikia paslaugas, kaip antai, projektavimo vadybos ir dirvožemio drėgmės normos kontroliavimo srityse. John Deere Water centrinė būstinė yra Kalifornijoje, San Markoso mieste. Įmonei priklauso 13 fabrikų dešimtyje šalių: Argentinoje, Australijoje, Brazilijoje, Čilėje, Ekvadore, Prancūzijoje, Izraelyje, Ispanijoje, Indijoje ir JAV. „John Deere Water turi ilgesnę nei keturių dešimtmečių patirtį dirbtinio drėkinimo srityje, kurią kombinuoja su daugiau kaip per 170 metų sukauptą žemės ūkio technikos gamybos patirtimi“, – pažymi Germanas Martosas. ■

JohnDeereWater.com

JOHN DEERE TRUMPI PRANEŠIMAI

Socialiniai tinklai Norintys gauti informacijos apie John Deere koncerną arba pasidalinti patirtimi su kitais šios firmos klientais, gali užsiregistruoti šiais el. pašto adresais: facebook.com/JohnDeere ir youtube.com/JohnDeere. Į šiuos tinklalapius taip pat galite įdėti ir savo komentarus, nuotraukas bei skaitmeninius filmus. **John Deere forumas** Manheimio mieste esantys John Deere forumas ir traktorių gamykla pernai sulaukė daugiau nei 40.000 lankytojų iš visų kontinentų. John Deere forumas tapo regioninio masto centru, kuriame rengiamos svarbios politinės ir ekonominės konferencijos.



JOHN DEERE

ŽINIOS IŠ REGIONŲ



HAMBURGAS NEĮPRASTI MILTŲ PRODUKTAI

ŠTUTGARTAS LĘŠIAI VĒL AUGINAMI

ŠTENDALIS VAIKŲ DARŽELIS IR MOKYKLA ŪKININKO SODYBOJE



HAMBURGAS

Hamburgo Auroros malūno pagrindinė verslo kryptis – tradicinių miltų gamyba. Tačiau, ieškant naujų verslo perspektyvų, čia pradėta gaminti visa eilė nestandartinių produktų, pvz., miltai iš Prancūzijos Šampanės regiono rugių arba nedulkantys mažo glitimo miltai. Malūne kasdien sumalama daugiau nei 600 tonų grūdų. „Pelnas už maltus grūdus bei iš jų pagamintus produktus pastaruosiu metu smarkiai sumažėjo“, – sako įmonės tyrimų skyriaus vadovas dr. Kristofas Persinas. Todėl Auroros malūnas šalia savo pagrindinio verslo, standartinių miltų gamybos, diegia naujų javų produktų gamybą. Keletas glitimo neturinčių produktų yra jau įtraukti į firmos gamybos asortimentą. Drauge su seserinėmis įmonėmis Auroros malūnas dalyvauja projektuose, kurių tikslas – ištirti senąsias javų veisles, tokias kaip Šampanės rugių veislę, ir rasti naujų jų panaudojimo būdų. „Šis pavadinimas kilęs iš vienos senos Prancūzijos rugių veislės, kuri, atrodo, turi labai įdomių sudėtinių medžiagų“, – aiškina Kristofas Persinas. Dar viena naujovė yra nedulkantys ir ypatingai birūs mažo glitimo miltai, – dėl šių privalumų mielai naudojami kepėjų amatininkų. Per pastaruosius kelerius metus Auroros malūno darbuotojai pastebėjo įdomią permainą. „Grūdai tapo kietesni“, – sako technikos direktorius Kiūlis. O tai reiškia, kad darosi vis sunkiau nustatyti miltų kepimo savybes klasikiniais metodais. Todėl akcinė bendrovė *VK Mühlen* visos šalies mastu inicijavo tyrimų projektą, kuriuo siekiama sukurti naujus analizės metodus, leidžiančius tiksliau ir patikimiau nustatyti grūdų kokybę bei jų kepimo savybes. ■



ŠTUTGARTAS

Lęšiai – tai vienas iš seniausių kultūrinių augalų visame pasaulyje, tačiau Vokietijoje jie šiuo metu beveik neauginami. Dr. Sabinė Gruber ketina šį švabų nacionalinį valgį vėl pažadinti iš „miegančiosios gražuolės“ miego. Hohenheimo universiteto Augalininkystės instituto mokslininkė susistemino ir atnaujino lęšių auginimo metodiką. Šis ankštinis augalas labiausiai mėgsta purius, negilius dirvožemius, kuriuose jo derlingumas siekia nuo 10 iki 30 decitonų iš hektaro. Kadangi lęšiai laikomi nekonkurencingais ir turi polinkį išgulėti, patartina juos auginti kartu su kita kultūra, tarnaujanti lęšiams kaip savotiška atrama, kuri derlių nuėmus turi būti lengvai pašalinama. Kaip lęšių atramines kultūras tinka sėti, pavyzdžiui, avižas, miežius, grikius arba baltąsias garstyčias. Geriausia sėti tokiu santykiu, kad trims lęšių dalims tektų viena dalis papildomos kultūros, iš viso – 240 grūdų vienam kvadratiniam metrui. ■



ŠTENDALIS

Dorotėja Šulc yra ir atsidavusi ūkininkė, ir pedagogė. Po Vokietijos suvienijimo ji su vyru ir vaikais pradėjo galvoti, kaip panaudoti tuščius ūkinius pastatus. „Aš svajoju čia įkurti vaikų darželį, kur mažyliai turėtų tiesioginį ryšį su gamta, susipažintų su gyvūnais ir augalais“, – pasakoja Dorotėja. 1997 m. įkurtas darželis turėjo tokį didelį pasisekimą, jog Šulcų šeima nusprendė savo pastatuose papildomai atidaryti pradinę mokyklą. Kai Šulcams pagaliau pavyko įveikti visas biurokratinės kliūtis ir gauti banko paskolą, 2007 m. mokykla jau galėjo atverti duris mokiniams. Trys etatiniai mokytojai moko 27 vaikus pagal M. Montesorio pedagoginę koncepciją, atitinkantią šeimos supratimą apie netradicinį vaikų ugdymą. Be to, Šulcų šeima dar atidarė vaikų lopšėlį. ■



Kraštovaizdžio ir žemės ūkio paskirties plotų harmonija

„Visas kraštas tebūna ištisas sodas“. Šios idėjos įkvėpto regento Leopoldo III-ojo Frydricho Franco, trumpai – kunigaikščio Franco, paliepimu antroje XVIII-jo amžiaus pusėje mažoje Vidurio Vokietijos valstybėlėje Desau Viorlice buvo įkurtas didžiulis kraštovaizdžio parkas. *Dirkas Jensenas*

Kunigaikštis Francas buvo laikomas vienu iš pažangiausių Vokietijos regentų – jis buvo absoliutinio valdymo principų priešininkas ir daugelio reformų iniciatorius. Kunigaikščio sumanymas įkurti kraštovaizdžio sodą taip pat liudija apie jo liberalų humanistinį mąstymą. Jo tikslas buvo ne gamtos pajungimas žmogaus poreikiams, o greičiau – jos estinis kultūrinimas, kuris yra žmogaus – kaip suverenaus ir apsišvietusio individo – ugdymo koncepcijos atspindys. Parko įkūrėjo ir Švietimo epochos valstybės veikėjo pedagoginė koncepcija čia atpažįstama dar ir šiandieną, praslinkus dviems šimtmečiams. Rūpestingai parinktos vietos medžiams: plačiose žemės ūkio paskirties pievose pavieniui auga didingi gumbuoti ažuolai; galingi bukai suteikia parkui spalvingus kontūrus, o liauni uosiai švelnia juosta supa ežerą. Be to, iki šiol čia aptinkame daug proskynų, atve-

riančių vaizdą į neaprėpiamuose parko plotuose esančius rūmų pastatus, mūzų šventoves, kanalus, ežerus, tiltus bei skulptūras, susiejančius viską į vientisą erdvinį ansamblį. Kiekviena detalė čia kruopščiai apgalvota, niekas nepalikta atsitiktinumui.

GROŽIS IR NAUDA – SUDERINAMI

Grožis ir nauda vienas kitam neprieštarauja. Desau parkas ir žemės ūkio paskirties plotai kadaise sudarė vienovę, o ekonominė nauda derinosi su estetika: parko pievose daug kur buvo pasodinta įvairių rūšių vaismedžių, o alėjose – obelų ir kriaušių. Kur ne kur dar ir šiandieną auga šilkmedžiai, liudijantys apie tai, kad anksčiau čia buvo gaminamas šilkas. Tarp miškų, pylimų, kanalų ir valdovų rūmų buvo ir tebėra ganyklų ir dirbamos žemės plotų. Anksčiau čia augo dvigrūdžiai kviečiai (lot. *Triti-*



Verta apsilankyti Vidurio Elbės biosferų draustinyje: čia galima pasigrožėti kultūrinio kraštovaizdžio lankų giraitėmis, pievomis bei pavieniui augančiais medžiais (nuotrauka viršuje).

Maža nuotrauka dešinėje viršuje: Gotikos stiliaus namo Viorlico parke šoninis vaizdas. Pastatytas tarp 1773 m. ir 1813 m., namas savo žavesiu primena Venecijos sakralinius pastatus.

Maža nuotrauka dešinėje apačioje: Proskynos suteikia parko kraštovaizdžiui savitumą. Prieš mūsų akis atsiveria nuostabus vaizdas: štai ramiai ganosi galvijų banda, o tolumoje, ant Elbės užtvankos, stūkso Veneros šventovė.

Fotografas: Martinas Egbertas



cum dicocum), dobilai, rapsukai (aliejinės ropės, lot. *Brassica rapa*), griškiai, o taip pat linai ir dažinės raudės, – o šiandieną auginama daugiausia žolė, rapsai bei kviečiai.

Liudvigas Traucetelis pasakoja: „Prieš du šimtus metų įkuriant šį kraštovaizdžio parką, kartu buvo įdiegta ūkininkavimo programa, išstūmusi tuometinius metodus ir davusi daug naujovių, pvz., pradėta veisti naujas obuolių rūšis, auginti dobilus, buvo pastatyti tvartai bei imta laikyti avių bandas“. Kraštovaizdžio architektas vadovauja Desau Viorlico kultūros fondo parkų ir sodų skyriui, kuris rūpinasi ir puoselėja Švietimo epochos laikų kultūrinį istorinį paveldą. Drauge su 36 skyriaus darbuotojais jis prižiūri 210 hektarų užimančius kraštovaizdžio parko sodus, kurie išsidėstę palei Elbę 142 kvadratinį kilometrų plote ir priklauso Vidurinėsios Elbės biosferų draustiniui.



Kairėje viršuje: Kraštovaizdžio architektas Liudvigas Traucetelis jau daugelį metų vadovauja Desau Viorlico kultūros fondo sodų skyriui.

Kairėje apačioje: Ūkininko Horsto Voches tikslas – Viorlice vėl pradėti auginti daugiau senųjų javų rūšių.

Dešinėje: Šiaurės trumpauodegių avių kaimenė, besigananti ant vieno iš daugelio Elbės žemupio pylimų šlaito, neleidžia žolei per daug užaugti.



REIKIA MOKYTIS IŠ ŽEMDIRBYSTĖS ISTORIJS

Liudvigas Traucetelis jau nuo VDR laikų aktyviai darbuojasi parke. Kai jis 1979 metais pradėjo čia savo veiklą, 90 proc. šio istorinio kraštovaizdžio parko sodų jau buvo išnykę. „Jeigu nebūtume dar daug metų iki socialistinės Vokietijos žlugimo ėmęsi parko atstatymo darbų, tai šiandieną čia matytume visiškai kitokį vaizdą, – prisimena 59 metų amžiaus kraštovaizdžio architektas ir priduria:– Aštuonioliktą amžiaus pabaigoje čia praktikuota žemdirbystė buvo pavyzdinė: Desau Viorlice užauginamas derlius būdavo dviem trečdaliais didesnis, negu kaimyninėse valstybėse“. L. Traucetelis ketina plačiau taikyti šį istorinį žemdirbystės būdą. Todėl su savo kolega Horstu Voche jis pirmuose bandomuosiuose plotuose jau pradėjo sėti senąsias kietųjų kviečių rūšis, grikius, vasarinius miežius kartu su dobilais ir sėjamoju esparcetu (lot. *Onobrychis vicifolia*). Horsto Voches įsitikinimu, šias veisles, žinoma, dar reikės patobulinti, kad būtų ekonomiškai jas auginti. Taigi 2.000 hektarų naudmenų plote, kuriuos kultūros fondas nuomoja kaimyniniams ūkininkams, ir toliau auginamos šiuolaikinės kviečių, rugių ir rapsų rūšys. Nuomojantys žemę ūkininkai įpareigoti vykdyti tam tikras prievoles, pavyzdžiui, gana vėlai nupjauti žolę, kad būtų apsaugotos pievų paukščių vietinės populiacijos. Ūkininkui birželio mėnesį pašarų smulkintuvu varant pirmą pradalę, atsiveria idiliškas vaizdas: čia pat varlinėja gandrai, netoliese ant



DESAU VIORLICO SODŲ KARALYSTĖ

Vokietijos Saksonijos-Anhalto federacinėje žemėje esanti Desau Viorlico sodų karalystė nusidriekusi į Pietus nuo Elbės, maždaug 130 km atstumu į Pietvakarius nuo Berlyno. Sodų karalystė apima teritoriją nuo Groskiūnau regiono Vakaruose, Desau sodus (Georgiumą, Luiziumą), Viorlico rajoną ir tęsiasi iki Rezeno rajono Rytuose. Didžiulis parko ansamblis 2000 metais įtrauktas į UNESCO pasaulio kultūros paveldo sąrašą, – ir tai ne be pagrindo: parko kraštovaizdžio apipavidalinimas savitai ir nepakartojamai atspindi Švietimo epochos pasaulėvaizdį. Todėl apsilankymas sodų karalystėje – tai kartu ir savotiška kelionė į kultūriniu istoriniu požiūriu reikšmingą erą, kurioje gyveno ir kūrė Imanuelis Kantas, Johanas Volfgangas Gėtė ir Aleksandras Humboltas, savo veikalais padarę didelę įtaką vėlesnių kartų pasaulėžiūros formavimui. Desau Viorlico kultūros fondas kasmet sulaukia 750.000 lankytojų iš Vokietijos ir viso pasaulio. Fondas rengia svečiams specialias ekskursijas įvairiomis temomis – architektūros, meno, istorijos, sodininkystės ir pan., tame tarpe ir ekskursijas, informuojančias apie tai, kokį vaidmenį sodų karalystėje vaidina žemės ūkis. **Daugiau informacijos: www.gartenreich.com**



pylimo bliauna avys, o šiek tiek toliau, sodriose pievose, ganosi penimi jaučiai.

Lankytojui kyla išpūdis, kad žemės ūkis ir parkas vienas kitą papildė. Negalima nepaminti ir 3.800 hektarų miško, kurį 2004 metais Saksonijos-Anhalto federacinė žemė perdavė valdyti fondui. „Mišką tvarko penki miškų urėdijos darbuotojai. Iš medienos pardavimo ir miško kapinių gauname šiek tiek pajamų“, – pasakoja Štefanus Berensas, naujasis miškų urėdas. Pastaruoju metu medienos prieaugis išaugo beveik devyniais procentais. Iš jų išskertama tik pusė. „Kita pusė mums reikalinga stabilizuoti lankų giraitėms – jų būklė prieš kelerius metus buvo tiesiog apverktina,“ – komentuoja Š. Berensas. Jam ypač svarbu, kad būtų pašalintos čia augančios vietovei nebūdingos tuopos.

Tokio požiūrio laikosi ir kolega L. Traucetelis, nors jis norėtų, kad už miško ribų istorinis žemdirbystės būdas su ankstesne jam būdinga įvairių kultūrų sėjomaina greičiau išsigalėtų kuo didesniame Viorlico parko plote. „Tai puikiai įsilietų į mūsų parko kraštovaizdį“, – taip L. Traucetelis įsivaizduoja istorinę harmoniją tarp dirbamos žemės ir gražaus kraštovaizdžio, jau nekalbant apie tai, kad vienas kitas atgaivintas vertingas praėjusių amžių agrarinis metodas – švietėjiškos ir ugdymo tradicijos dvasioje – neabejotinai būtų naudingas ir šių laikų žemdirbystei. ■

Pasiūlymas vertas sprendimo!



Užsisakykite John Deere 740 purkštuvą su PREMIUM įranga ir sutaupykite 18 070,00 Lt.

PREMIUM įrangos komplektas:

- Automatinis traktoriaus vėžių sekimo mechanizmas;
- Automatinis purškimo normos reguliavimas su slėgio ir tūkmės jutikliais;
- Elektrohidraulinis sijų lankstymas, aukščio reguliavimas, pakreipimas ir nepriklausomas galų užlenkimas;
- Žiedinė cirkuliacijos sistema.



JOHN DEERE



Standartinė PREMIUM įrangos kaina – 22 750,00 Lt



Akcijinė PREMIUM įrangos kaina – 4 680,00 Lt



Pasiūlymas galioja iki š.m. balandžio 1d.

Sveiki atvykę į John Deere pasaulį!



John Deere – didžiausias pasaulyje žemės ūkio technikos, vejų ir golfo laukų priežiūros technikos bei komunalinės technikos gamintojas ir naujų šios srities technologijų lyderis, per beveik 50 metų pagaminęs 5 000 000 vejų priežiūros traktoriukų. Jau 173 metus šis prekės ženklas siejamas su aukščiausia kokybe ir patikimumu. Tuo galite įsitikinti įsigiję vejų priežiūros techniką, užtikrinančią neprilygiamą darbo komfortą, greitą ir profesionalią vejų priežiūrą.



JOHN DEERE

TARPTAUTINĖS NAUJIENOS



KANADA SPARČIUOJU ANALIZĖS METODU
NUSTATOMAS TRĄŠŲ POREIKIS

IZRAELIS IŠVALYTOS BUITINĖS NUOTEKOS
NAUDOJAMOS AUGALINĖMS KULTŪROMS LAISTYTI

JAV FOSFORAS GAUNAMAS IŠ SKYSTO MĖŠLO



KANADA

Džefo Šionau išrastas spartusis analizės metodas leidžia apsieiti be įprastos brangios cheminės dirvožemio analizės. Saskačevano universiteto mokslininkas sukūrė ir užpatentavo vadinamuosius „augalų šaknų simulatorius“ (Plant Root Simulators, PRS TM). Penkiolikos centimetrų ilgio zondai susideda iš plėvelių, kurios matuoja anijonų ir katijonų koncentraciją dirvoje. Šios plėvelės imituoja augalų šaknų maitinamųjų medžiagų absorbciją. Anijonų zondai naudojami nitratinio azoto, fosfatų, sulfatų ir reikalingų mikroelementų – geležies (Fe), magnio (Mg) bei cinko (Zn) – koncentracijoms nustatyti. O katijonų zondai matuoja amonio nitrato, kalio (K), kalcio (Ca) bei mangano (Mn) koncentracijas. Palikus zondus dirvožemyje ilgesnį laiką, jie rodytų ilgalaikius augalų aprūpinimo maitinamosiomis medžiagomis pokyčius. Saskatuno mieste esanti firma Western Ag Innovations Inc. sukūrė programinę įrangą, kuria galima sudarinėti ir analizuoti tręšimo planus, atsižvelgiant į dirvožemio struktūrą, maitinamųjų medžiagų kiekį ir vietinį klimatą. Ši informacija padeda ūkininkui pagal esamas sąlygas nuspręsti, ar trąšų kiekį reikia padidinti, ar sumažinti, norint užtikrinti kuo didesnį derlių. PRS technologija leidžia tiksliai dozuoti maitinamąsias medžiagas pagal auginamos kultūros derlingumo potencialą bei dirvožemio savybes. Kadangi imant bandinius dirvožemio struktūra išlieka nepažeista, galima netgi įrodyti, kokią įtaką dirvos suspaudimas daro joje esančioms maitinamosioms medžiagoms arba galima ilgesnį laiką stebėti maitinamųjų medžiagų išsiskyrimą iš trąšų juostų (lokalinis trąšų įterpimo būdas). ■



IZRAELIS

Nutekamųjų vandenų valymo ir panaudojimo srityje Izraelio valstybė – pasaulio lyderis. Izraelyje išvaloma ir pakartotinai panaudojama 75% nuotekų – taip padengiama 50% bendro šalies vandens poreikio žemės ūkio naudmenoms dirbtinai drėkinti ar laistyti. Lyginant su Izraeliu, Australijoje apdorojama vos 8% nutekamųjų vandenų. Tokiu būdu Izraelis sugebėjo per pastarąjį dešimtmetį išlaikyti apytikriai vienodą šalyje sunaudojamo šviežio vandens apimtį, nors bendras vandens sunaudojimas išaugo net 15% – iki 2,43 milijardų kubinių metrų – per metus. Vandens atgavimo proceso metu iš vandens šalinamos ne tik organinės sudėtinės dalys, bet ir didelė dalis ištirpusių maitinamųjų, o taip pat ir kenksmingų medžiagų. Šiam tikslui be įprastos vandens valymo technikos naudojami smėlio koštuvai ir savaime besivalantys mikrofiltrai. ■



JAV

Jungtinių Amerikos Valstijų fermeriai dažnai susiduria su problema: ką daryti su fosforo pertekliumi skystame mėšle? Keitas Boveras rado neblogą išeitį – fosforą separuoti ir pardavinėti trąšų pavidalu. Boveras, Šiaurės Karolinos universiteto mokslininkas, sukūrė fosforo kristalizavimo metodą, o šiandieną turi savo įmonę ir užsiima šiuo verslu. Pirmoje proceso pakopoje skystas mėšlas rūgštinamas, kad būtų suskaldytos fosforo ir kalcio jungtys. Vėliau skystas mėšlas, sumaišytas su silpnu natrio šarmu arba amoniako tirpalu, pumpuojamas į keturių su puse metrų aukščio piltuvą, o po to leidžiamas per struvitą (magnio amonio fosfato) kristalų klodą. Šio proceso metu pH rodiklis smarkiai pakyla, todėl mėšlo skystyje esantis fosforas susijungia su struvitu. Taikant šį metodą, iš galvijų mėšlo gali būti pašalinama 50%, o iš kiaulių mėšlo – net iki 80% fosforo. ■

Grįžtant prie gamtos dėsnių

Biologiniai augalų apsaugos preparatai papildo cheminių priemonių arsenalą. *Raineris Mašė*

Atrodo, kad cheminės augalinių kultūrų apsaugos era jau eina į pabaigą. Vis didėjanti kenkėjų rezistencija cheminiams preparatams, naujų veiksmingųjų medžiagų trūkumas bei įstatyminiai apribojimai verčia vis daugiau ūkininkų ieškoti alternatyvų. Vos prieš dvidešimt metų natūralių medžiagų, mikroorganizmų ar grobuonių panaudojimas bei fizikiniai augalų apsaugos metodai buvo laikomi nišiniai produktais, naudojamais tik ekologiniuose ūkiuose, – o šiandieną jau visa eilė nedidelių įmonių sugeba neblogai verstis, pvz., insekticidinio nymo medžio (*Azadirachta indica*) ekstraktų gamyba, *Bacillus subtilis* mikrobo, kaip priemonės nuo augalų susirgimų, arba vabalų rūšių, naikinančių atsparesnes piktžoles, veisimu.

INTEGRUOTA AUGALINIŲ KULTŪRŲ APSAUGA

Kanadiečiams pavyko iš ganyklinių pievų sėkmingai išguiti invazines augalų rūšis – rugiagėlę (*Centaurea*), jonažolę (*Hypericum spec.*) ir pievinę žilę (*Senecio jacobaea*), panaudojant jų gamtinius priešus. Šiuo metu mokslininkai kuria eilę alternatyvių preparatų nuo lapų ir šakniavaisių puvelsių, o nematodai jau efektyviai naudojami prieš vakarinį lapgraužį (*Diabrotica virgifera*), kurio lervos graužia kukurūzų šaknis. Net pelėms naikinti dabar nebūtina vartoti užnuodytų kviečių, o kovojant su šliužais nebūtina griebtis moliuskicidų.

„Tačiau negalime tikėtis, kad biologiniai preparatai užtikrins šimtaprocentinį efektyvumą“, – įspėja Vokietijos Darmštato miesto Julijaus Kiūno žemdirbystės mokslinių tyrimų instituto mokslininkė dr. Annegret Šmit. „Svarbiausia, biologinių preparatų pagalba sukurti ir išlaikyti tam tikrą pusiausvyrą“, – sako mokslininkė. Dirbama ta linkme, kad augalų apdorojimas purškiamais chemikalais ir, apskritai, chemiškai preparatais būtų kuo mažiau reikalingas. Priešingu atveju, dar sparčiau ugdytume kenkėjų rezistencines savybes, – o tuo tarpu potencialių vei-

klių medžiagų skaičius yra ribotas. Institutas specializuojasi biologinės augalinių kultūrų apsaugos srityje. Tačiau čia dirbantys mokslininkai nesilaiko griežtų doktrinų arba kategoriško požiūrio į tai, koks turi būti vienintelis teisingas ūkininkavimo būdas. Jų pragmatiškas tikslas – integruotos augalinių kultūrų apsaugos koncepcijos diegimas. Per penkis dešimtmečius nuo jos sukūrimo ši koncepcija patyrė tikrą metamorfozę – jos šalininkų idealioji svajonė palaipsniui virto realia alternatyva tradiciniams ūkininkavimo būdams. Taip pat ir naujai priimti atitinkami ES įstatymai jau numato nuoseklų integruotos augalinių kultūrų apsaugos įgyvendinimą.

SALDYMEDIS SUGEBA ĮVEIKTI NETIKRAJĄ MILTLIGĘ

Tačiau kelyje nuo laboratorinėmis sąlygomis gautų išvadų iki sėkmingo preparato panaudojimo praktikoje neretai pasitaiko nenumatytų kliūčių ir sunkumų. „Naudodami saldymedžio (*Glycyrrhiza glabra*) ir šalavijo (*Salvia officinalis*) ekstraktus šiltnamio sąlygomis, kovoje su netikrąja miltlige pasiekėme devyniasdešimties procentų efektyvumą“, – aiškina dr. Šmit. Tačiau laukuose preparatus nuplauna lietus. Mokslininkų nuomone, šių abiejų augalų rūšių sudėtinės medžiagos, o taip pat dirvožemyje gyvenantis mikrobas *Aneurinibacillus migulanus* atskleidžia naujas perspektyvas kovoje su bulvių lapų ir gumbų puvelsiais. Saldymedžio ekstraktu apipurkštų agurkų ūglių sodri žaluma liudija apie tai, „kad pačiuose augaluose vyksta tam tikras procesas“, sako Andrea Šerf. Tyrinėtoja ekstraktų sudėtyje jau rado tris žinomas, fungicidinį poveikį turinčias medžiagas. Darmštato instituto mokslininkai tikisi jau kito projekto metu atrasti tinkamus adityvus, padidinančius preparatų atsparumą lietus. Kaip adityvą galima būtų panaudoti, pavyzdžiui, biodyzeliną. „Jūroje gyvena gausybė organizmų, – aiškina Leibnico jūrų instituto (Kylys, Vokietija) tyrinėtoja dr. Antje Labes. – Ši įvairovė

4



5





1



2



3

1 Straubliukai mielai minta kultūriniais augalais. Daugelis medelynų ir braškes auginančių ūkių jau sėkmingai naudoja bioreaktoriuose veisiamą *Heterorhabditis bacteriophora* rūšies nematodus straubliukams naikinti.

2 Hanoverio fitopatologijos instituto mokslininkas Jiurgenas Majeris nagrinėja naujas kovas su tripsais strategijas.

3 Hanoverio universiteto tyrinėtoja Julija Darendorf kuria apšvietimo programas, kurios padės privilioti įvairius vabzdžius kenkėjus.

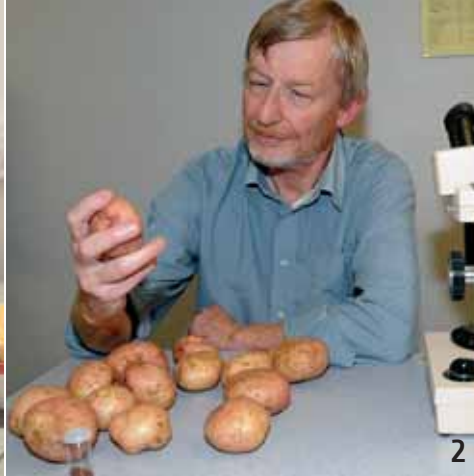
4 Naudojant apsaugines tvoreles nuo vabzdžių, galima pagerinti daržovių prekinę kokybę ir tuo pačiu ženkliai sumažinti cheminių preparatų vartojimą.

5 Saldymedžio ekstraktai labai veiksmingi prieš agurkų netikrąją miltligę.

6 Odesos Biotechnikos centro mokslininkams pavyko iš įvairių mikrobu rūšių sukurti eilę efektyvių biologinės augalų apsaugos preparatų.



6



- 1 Kylio veikliųjų medžiagų tyrimo centro (KiWiZ) darbuotoja dr. Antje Labes atlieka „medžiagų pavyzdžių bibliotekoje“ mėgintuvėliuose laikomų jūrinių grybelinių kultūrų ekspertizę.
- 2 Profesorius Jonesas pavyko identifikuoti feromoną, skatinantį bulvinius cistas sudarančius nematodus išsiristi iš kiaušinėlių.
- 3 Įmonės e-nema darbuotojas tikrina bioreaktoriaus vidaus įrengimus.
- 4 Straubliuko lervas užpuola nematodai.
- 5 Klientams išsiuntinėjami į sausą molio mineralą įmaišyti nematodų preparatai.

leidžia manyti, jog ateityje būtent jūroje, o ne sausumoje, rasime naujų veiksmingųjų medžiagų nuo augalų susirgimų. Juo labiau, kad jūrinėms bakterijoms ir grybeliams dažnai būdingi visai kitokie veikimo mechanizmai, kurie smarkiai skiriasi nuo atitinkamų sausumos organizmų funkcijų“. Augalinių kultūrų apsaugos srityje Kylio jūrų instituto mokslininkams jau pavyko nustatyti dvi veikliąsias medžiagas; viena iš jų taip pat pasižymi stipriu poveikiu prieš vaisių grybelį.

NEMATODAI PADEDA KOVOTI SU KUKURŪZŲ KENKĖJU – VAKARINIŲ LAPGRAUŽIŲ

Dirvoje gyvena dar daugiau naudingų organizmų, naikinančių įvairius kenkėjus. Nors nematodai trukdo augti daugeliui augalinių kultūrų rūšių, tačiau kartu jie naikina ir tam tikrus kenkėjus. Raisdorfo miestelyje netoli Kylio įsikūrusi firma e-nema nuo 1997-ųjų metų užsiima Hoterorhabditis rūšies nematodų veisimu, kuriuos daržininkai jau sėkmingai naudoja savo ūkiuose. Dabar ši Vokietijos Šlėzvingo-Holšteino federacinės žemės novatorių įmonė planuoja nematodus plačiai panaudoti ir kukurūzų kultūroms, būtent kaip priemonę prieš dešimtojo dešimtmečio pradžioje iš JAV įvežtą kukurūzų kenkėją – vakarinį lapgraužį (*Diabrotica virgifera*). Keliuose bandomuosiuose laukuose netoli Vengrijos sostinės Budapešto įmonė e-nema nuo 2006-ųjų metų išbando savo veisiamus nematodus, skirtus kovai su šiuo kenkėju.

„Bandymai parodė, kad nematodai ne mažiau veiksmingi, negu anksčiau plačiai vartotas, tačiau dėl masinės bičių žūties smarkios kritikos susilaukęs insekticidas thiachlorpridas“, – komentuoja Ralfas Udo Ėlersas, Kylio universiteto entomologijos ir fitopatologijos profesorius bei vienas iš įmonės e-nema steigėjų. Jau ateinančiais metais ši biotechnologijų firma žada investuoti apie du milijonus eurų į 50.000 litrų talpos fermenterio statybą, kuriame bus veisiamos šios „gerosios kirmėlės“, kad vėliau būtų plačiai naudojamos kukurūzų laukuose. Pasak profesoriaus Ėlerso, vienam hektarui apdoroti pakanka maždaug 15 litrų fermentuoto tirpalo. Jo apskaičiavimais, papildomos išlaidos biologinėms apsaugos priemonėms, lyginant su „cheminiais konkurentais“, šiemet sudarys 60 eurų vienam hektarui.

BIOLOGINIŲ GINKLŲ PANAUDOJIMAS TAIKIEMS TIKSLAMS

Buvusi Tarybų Sąjunga turėjo net keletą biologinių ginklų tyrimo ir kūrimo centrų. Tyrinėjimų metu tenykščiai mokslininkai netikėtai aptiko ir įvairių naudingų mikrobus rūšių, kurios puikiai tinka naudoti kovai su kultūrinių augalų ligomis bei kenkėjais. Pavyzdžiui, Ukrainoje veisiama mikrobo *Salmonella enteritidis* –

salmoneliozės sukėlėjo – atmaina gali susilpninti pelių populiacijas. Anot Odesos biotechnikos centro laboratorijos vadovo Grigorijaus Bogačiaus, iš šio sukėlėjo gaunamas preparatas bakterodencidas gali būti naudojamas net prieš septynias pelių rūšis. Plėšrieji paukščiai, suėdę tokią apsigusią pelę, šiuo mikrobu neužsikrečia; taip pat ir žmonėms jis nepavojingas.

Taip pat ir tiems, kurie kovodami su augalinių kultūrų kenkėjais labiau pasitiki kitokiais natūraliais metodais, šiemet jau siūlomas žymiai platesnis pasirinkimas. Naujausias, šiuo metu nuo daugybės kenkėjų naudojamas insekticidas yra kartusis musmedis (*Quassia amara*). Ši iš Lotynų Amerikos kilusį vaistinių augalų pirmykštės tautos plačiai naudojo, taip pat ir kirmėlėms varyti. Vokietijos Hanoverio universiteto Fitopatologijos instituto profesoriaus Piolingo tvirtinimu, šis produktas labai veiksmingas prieš ankstyvosios stadijos juodąjį pupų amarą.

KAIP KENKĖJAI SUKLAIDINAMI

Profesoriaus Pete Joneso įsitikinimu, geriausia strategija kovojant su bulviniais cistas sudarančiais nematodais – leisti jiems išriedėti iš kiaušinėlių, o išriedėjusius numarinti badu. Pradėjusios leisti pirmąsias šaknis, bulvės išskiria signalinį feromoną, skatinantį nematodų išriedėjimą. Airijos Korko universiteto mikrobiologams pavyko nustatyti šį reiškinį sukeliančią substanciją. Profesorius Jonesas drauge su savo kolega Patu Haidoku, Didžiosios Britanijos Harperio Adamso koledžo profesoriumi, sukūrė naują kovos su nematodais strategiją: netrukus po to, kai pasodinamos mykorrhiza bakterijomis apdorotos bulvės, nematodai priverčiami išriedėti iš kiaušinėlių. Šis metodas palengvina kovą su kenkėjais, be to, augalai tampa atsparesni ligoms.

O geriausias būdas apsaugoti vertingas daržovių kultūras nuo nepageidaujamo vabzdžių antpuolių – visiškai jų neįsileisti į savo daržą. Tam tikslui danų firma Vestergaard-Frandsen sukūrė apsauginius tinklelius. Šių tinklelių geltona spalva privilioja kenkėjus, kurie paskui naikinami natūraliais insekticidais, pvz., pyrethrumu. Anot projekto vadovo Nilso Bore, naudojant tinklelius pasiekiamas didesnis efektas, negu visą pasėlių plotą apdorojant insekticidais tradiciniu būdu. Prancūzijos bandomuosiuose kopūstų laukuose panaudojus šiuos tinklelius, daržovių prekinė kokybė pagerėjo 10%. „Naudojant mūsų tinklelius, šią normą bus nesunku pasiekti. Papildomas privalumas yra tas, kad ūkininkams nebereikės daržovių tiesiogiai apdoroti insekticidais.“

Puikiai veikia ir šviesos spąstai. Norėdama padidinti šių spąstų veiksmingumą, Vokietijos Hanoverio universiteto mokslininkų grupė atlieka eksperimentus su LED šviesos technika. Profe-



3



4



5

sorius Piolingas informuoja: „Šia technika galime generuoti įvairių šviesos dažnių bangas. Mūsų eksperimentų biofiziologinis pamatas – vabzdžių optinis šviesos pojūtis.“ Lemiamą vaidmenį spalvų atpažinimo procese vaidina ultravioletiniai spinduliai. Jeigu šie spinduliai slopinami, vabzdžiai nesiartina.

EKOLOGINIO KONTEKSTO SVARBA

Daugelio aktualių augalų apsaugos problemų išvengtumė, jeigu geriau suvoktumė jų gamtines priežastis. Gal vertėtų dažniau griebti į rankas kastuvą arba apeiti laukų pakraščius. Brandenburgo federacinės žemės Biukvico miestelyje esančio Vokietijos sėklininkystės tarnybos (DSV) filialo vadovas Kristofas Felgentroi reguliariai tai daro. Jo manymu, dirva – svarbiausia ūkininko pagalbininkė. Lemiamą vaidmenį čia atlieka šie faktoriai: pageidautina, kad dirvožemis apskritus metus būtų den-

giamas augalų arba jų liekanų, kad dirvožemio maitinamųjų medžiagų sudėtis būtų gerai subalansuota, taip pat reikėtų vengti dirvos suspaudimo ir erozijos. Be to, pagrindinę azotinių trąšų dalį turėtų sudaryti amonis, o laukus patartina apšodinti gyvatvorėmis bei apželdinti pakraščius. Taip kenkėjai bus priversti pasitraukti ten, kur vis daugėja jų natūralių priešų. ■



INFORMACIJA INTERNETE

www.jki.bund.de

www.ifm-geomar.de

www.e-nema.de

www.ipp.uni-hannover.de

www.vestergaard-frandsen.com

www.dsv-saaten.de

www.centrbio.com

John Deere PLUS-50-II



Alyva be kompromisų

John Deere PLUS-50 II – vienintelė variklinė alyva, sukurta sunkiomis darbo sąlygomis dirbantiems traktoriams.

Visokeriopa nauda. Su John Deere PLUS-50 II Jūsų traktoriaus variklis taps ne tik galintis dirbti sunkiomis sąlygomis, bet taip pat ilgaamžis bei tobulai apsaugotas nuo nusidėvėjimo. Alyvos dėka sumažinsite techninės priežiūros išlaidas ir prailginsite techninės priežiūros intervalą iki 500 valandų.



JOHN DEERE



GreenEfficiency



Su naujuoju 6030 Premium sutaupykite iki 8 % degalų.

Mes padidinome naujojo 6030 Premium galią 4 kW (5 AG), drauge sumažindami degalų sąnaudas. Taigi su mažiau degalų galite atlikti daugiau.

Kaip parodė neseniai atliktas DLG PowerMix testas*, palyginti su ankstesniuoju modeliu, naujasis 6030 Premium pasižymi net 8 % mažesnėmis degalų sąnaudomis.



Čia nebegalioja įprasti fizikos dėsniai

Remiantis logikos dėsniais, pakeitus 6 cilindrų variklį lengvesniu 4 cilindrų varikliu, nei galia, nei sukibimas su dirvos paviršiumi negali padidėti? – Su naujuoju 92 kW (125 AG) 6534 modeliu tai įmanoma.

Praktinis bandymas* taip pat parodė, kad, pakeitus svorio paskirstymą, pagerėjo sukibimas, o taip pat 7 % sumažėjo degalų sąnaudos įkalnėje, palyginti su ankstesniu 6 cilindrų modeliu.



Konkurentai atsiliko, nes prireikė papildyti degalų

Ir vėl John Deere visa galva lenkia konkurentus:

DLG PowerMix testo rezultatai (bendras vidurkis) parodė, kad su 7530 Premium galite sutaupyti iki 5 % degalų, palyginti su pagrindiniais konkurentais.* Visa tai dėl unikalios revoliucinės John Deere technologijos.

* DLG-PowerMix Testas 2009-622, DLG-Testzentrum, Gross Umstadt

* Lyginamasis 6534 ir 6530 modelių testas, Madrido politechnikos universitetas (UPM), paskelbta MAQ-Vida Rural (2010 m. balandis)

* JD = John Deere 7530 Premium (DLG PowerMix testas 2010-029 5/2010); A = Deutz-Fahr Agrottron M 640 ProfiLine (Profi 3/2009); B = Fendt 820 Vario TMS (Profi 10/2007); C = Case IH Puma 180 (Profi 5/2008); D = New Holland T7040 (Profi 12/2008)



JOHN DEERE

Neprilygstamos eksploatacinės savybės naudojant maksimalią tempimo galią

Palyginti su ankstesniu modeliu, naujieji John Deere 8R serijos traktoriai pasižymi ženkliai mažesnėmis degalų sąnaudomis:

DLG testai tempiant padargus prikabintus ant tempimo sijos parodė, kad 8345R degalų sąnaudos iki 5 % mažesnės, palyginti su analogiško galingumo kitų gamintojų traktoriais.*



* JD = John Deere 8345R (DLG testo ataskaita Nr. 5926 F) A = Fendt 936 Vario (profi 07/2008)

Keliaujant pažinimo keliu

Vargas – geriausias mokytojas. Vienas indų ekonomikos mokslų profesorius ieško inovacijų ten, kur jų mažiausiai galima būtų tikėtis – pas smulkius nuošalių regionų valstiečius.

Klauso Žigo tekstas / Jorgo Biotlingo nuotraukos

Profesoriaus domėjimasis vietinių patiekalų sudėtinėmis dalimis bei gaminių būdais padeda jam lengvai rasti bendrą kalbą su kaimo moterimis.



Tanadi tupi didžiulio tamarindo medžio (*Tamarindus indica*) paūksmėje, nudelbęs akis į dulkėtą kaimo aikštę. Tanadi nedrįsta atsisėsti ant plastikinės kėdės šalia profesoriaus Anilio Guptos, – kitaip atrodytų, jog valstietis laiko save jam lygiu. Taigi ilgai nesvarstydamas profesorius iš didmiesčio nustumia kėdės šalin, atsisėda greta valstiečio ant gumbuotų mežio šaknų ir, ištraukęs iš plastikinio maišelio sudžiūvusią šaką, teiraujasi: „Kam jūs naudojate šį augalą?“ Laukdamas atsakymo, Anilis Gupta per akinius smalsiai apžiūrinėja valstietį. „Niekam ypatingam nenaudojame, naudos iš jo nedaug“. „Iš tikrųjų?“, – nustebęs patraukia pečiaus profesorius. Tanadi pasikaso savo žilos barzdos šerius ir paaiškina: „Na, mes tokias šakas įbedame į laukus, kad atbaidytume ryžių kenkėją vabalą. Vanduo ryžių laukuose išskalauja iš šakų veiksmingas medžiagas ir išnešioja jas po daigus“. Anilis Gupta iš nuostabos pliaukšteli rankomis sau per šlaunis: „Sakote, nieko ypatinga?! Bet juk tai – fantastiškas dalykas!“

ATRADĖJO KELIONĖS PO ŠALIES PAKRAŠČIUS

Anilis Gupta dirba dėstytoju ir tyrinėtoju Indijos vadybos institute (Indian Institute of Management) Ahmadabado mieste, tai – vienas iš prestižiškiausių šalies universitetų. Profesoriaus oda gana šviesi, jis yra lieknas, aukšto ūgio vyras su išpuoselėta barzda. Palyginus su juo, valstietis Tanadi yra visai kitokio kūno

sudėjimo – žemo ūgio, kresnas, o jo oda sudiržusi nuo sunkaus fizinio darbo svilinančioje Rytų Indijos saulėje.

Valstietis Tanadi dar niekada nebuvo išvykęs už savo gimtojo Sargipalio kaimo ribų. O ekonomikos mokslų profesorius Gupta skaito paskaitas Berklio, Kembridžo ir Bostono universitetuose. Tačiau tuo tarpu, kai jo kolegės sėdi patogiai įrengtuose kabinetuose, jis mėgsta lankytis atsilikusiuose šalies kampečiuose, kuriuos nuo šiuolaikinių Indijos metropolijų, atrodo, skiria šviesmečiai. Jis domisi išradimais, gudrybėmis bei idėjomis žmonių, kurie pragyvena, tenkindamiesi pačiu mažiausiu. „Vargas padaro žmones labai išradingus“, – džiaugsmu spindinčiomis akimis pasakoja Anilis Gupta. „Dažniausiai kaimo žmonės nėra neįtaria, ką jie sugeba“. Profesoriaus entuziazmas užkrečia ir valstietį. Tanadi dabar pakyla ir ima pro savo nuo betelio riešutų kramtymo paraudusius dantis lyg žirnius berti augalinių trąšų bei herbicidų receptus. Jis yra puikus žinovas miško žolelių, padedančių nuo dantų skausmo, kaulų lūžių, maliarijos ar nuo kelių sąnarių sąstingio. Ieškodamas būtent tokios informacijos, profesorius nepabūgo tolimos ir varginančios kelionės į Tanadi kaimą. Išsitraukęs iš marškinių kišenės suglamžytą popieriaus skiautę, jis užsirašo ką sužinojęs.

Anilis Gupta su savo trisdešimties „aktyvistų“ būriu jau pabuvojo Asamo, Gujarato, Kašmyro, Orisos, Radžastano bei Vakarų Bengalijos provincijose. Profesoriaus grupė, susidedan-



1 Menkai išvystyta infrastruktūra: iki rankinio vandens siurblio moterys turi nueiti tolimą kelią, kad parsineštų į namus vandens. | 2 Iš pradžių žmonės gana nepatikliai žiūri į profesorių iš didmiesčio, tačiau jis greitai palenkia jų simpatijas į savo pusę. | 3 Kaimo kalvis demonstruoja geležies gamtinio būdą, kuriuo šio turtingo žaliavų regiono gyventojai naudojami nuo amžių. | 4 Mokosi vieni iš kitų: Anilis Gupta teiraujasi apie vietinių augalų savybes.

John Deere javų kombainai



- Daugiau nei 80-ties metų patirtis aukštos kokybės derliaus nuėmimo įrangos kūrimo ir gamybos srityje.
 - Per pastaruosius 80 metų parduota daugiau kaip 1 100 000 kombainų visame pasaulyje.
 - Nuo tada, kai buvo pagamintas pirmasis javų kombainas, iki šiol John Deere užima daugiau kaip 40 proc. pasaulio rinkos.
 - Lietuvoje nuo 1998-ųjų parduota per 400 naujų John Deere javų kombainų.
 - John Deere mašinos – milžiniškų investicijų į tyrimus ir vystymą bei gamybos technologijas rezultatas.
- Sudėjus visa tai, gauname atsidavimą žemdirbystės verslui, kuris iš tiesų prisideda prie verslo plėtros. Nenuostabu, kad šiandien John Deere kombainais nuimama beveik pusė javų visame pasaulyje.



JOHN DEERE





1



2

ti iš studentų, doktorantų, botanikų pensininkų, valstiečių ir net vadybininkų, kas pusmetį vyksta į atradimų keliones, vadina-
 mažias Shodh Yatras.

GRUPĖS TIKSLAS – RINKTI, ANALIZUOTI BEI PLAČIAI PRITAIKYTI VIETINIŲ GYVENTOJŲ PATIRTĮ

Sargipalio kaimą sudaro tik keletas molinių lūšnų. Bambukinės tvoros saugo nedidelius ryžių laukus bei daržus nuo alkanų perkarusių karvių. Be ryžių Tanadi augina raudonuosius pipirus, bulves, okras ir pomidorus. Didžiąją dalį užaugintų daržovių sunaudoja šeima, likutį jis parduoda turguje. Kaip ir kiti jo kaimo ūkininkai, Tanadi augina daržoves tradiciniais būdais ir pats išsiaugina daržovių sėklų. Tačiau valstiečiai mėgsta išbandyti ir kai ką nauja bei paeksperimentuoti. Deja, tokiu būdu įgytos jų žinios retai pasklinda už kaimo ribų. Šių beveik visų be išimties neraštingų žmonių patirties bei sugebėjimų iki šiol niekas neregistravo ir netyrinėjo.

„Nežiūrint į tai, kad gyvename informacijos amžiuje, gresia pavojus, jog vertingos šių žmonių žinios gali pražūti“, sako Anilis Gupta. Pasak jo, pavyzdžiui, vis dažniau valstiečiai pasikliauja pirktinėmis ryžių sėklomis, užuot toliau tobulinę ir gerinę savas veisles, kurios labiau prisitaikysios prie vietinių dirvožemių bei mikroklimato. Todėl profesorius įkūrė vadinamąjį „Bitutės, medaus rinkėjos, tinklą“ (Honey Bee Network). „Panašiai kaip medaus rinkėjos bitutės, mes užsibrėžėme tikslą rinkti bei platinti vietinių gyventojų žinias bendram labui“. Pagrindinė šio tinklo sudedamoji dalis – vieša, visiems laisvai prieinama duomenų bazė, kurioje šiuo metu sukaupta daugiau nei 100.000 įrašų. Šių paprastų žmonių išradingumas yra tiesiog beribis: pavyzdžiui, iš mobiliojo telefono jie sugeba sumeistravti vandens siurblio distancinio valdymo prietaisą, iš seno dviračio – vežimėlį trašoms vežioti ar plūgą. Mango vaismedžius jie apsaugo nuo termitų, aptepdami medžius mėšlo ir raudonojo molio mišiniu,



» Gyvename informacijos amžiuje, tačiau gresia pavojus, jog vertingos šių žmonių žinios gali pražūti.«

Anilis Gupta

o iš šlapimo bei vietinių žolelių pagamintu tepalu jie gydo karvių tešmens uždegimus.

NAUJŲ IDĖJŲ IEŠKIJIMAS PĖSČIOMIS

Tačiau kaipgi aptikti smulkių ūkininkų idėjas, gudrybes, papročius bei išradimus? Juk jie gyvena toli nuo asfaltuotų kelių, kaimuose, kur nėra nei elektros, nei ryšių tinklų. Išėitis viena: reikia pas juos nukeliauti pėsčiomis. Anilis Gupta iš viso jau yra nužygiavęs apie 6.000 kilometrų. 57-erių metų mokslininkais plačiai žingsniuojama per sutrūkinėjusią žemę kito kaimo link. Kelias vinguriuoja palei dulkėtas upių vagas ir laukus, kur matyti vietinių gyventojų sukrautos juodmedžio lapų šūsnys. Valstiečiai džiovina šiuos lapus, kad vėliau parduotų juos bidi gamintojams. Bidi – cigaretės neturtingiesiems – gaminamos labai paprastai: į džiovintus juodmedžio lapus susukamas tabakas ir apvyniojamas siūlu. Kitame kaime Guptos piligrimų būrį pasitinka sariiais vilkinčios moterys tatuiruotomis rankomis. Jos pavaišina keliautojus į pieną panašiu gaivinaujuoju gėrimu, pagamintu iš tamarindo medžio vaisių. Paskui pasiūlo paragauti vietinių patiekalų – įvairių soros rūšių, raugintų bambuko ūglių, virtų stambiojo duonmedžio (*Artocarpus heterophyllus*) sėklų, o taip

1 Pėsčiomis į tolimus kaimus: Anilis Gupta ir jo pasekėjai atradimų kelionių metu jau nužygiavo daugiau negu 6.000 kilometrų. | 2 Net mažiausia šakelė žadina Anilio Guptos smalsumą – profesorių domina viskas, kuo naudojasi kaimo gyventojai. | 3 Išradimai kuriami pačiomis paprasčiausiomis priemonėmis: kaimo žmonės yra tikri improvizacijos meistrai. | 4 Kiekvienas augalas ir jam priskiriamos savybės kruopščiai užregistruojami, o vėliau šie nauji duomenys bus sugretinti su ankstesnių kelionių metu sukaupia informacija.





BITUTĖS, MEDAUS RINKĖJOS, TINKLAS (HONEY BEE NETWORK)

Anilis Gupta šią prieš dvidešimt metų įkurtą organizaciją vadina „pamišėlių tinklu“. Tarp vadinamųjų „pamišėlių“ pasitaiko mokslininkų, mechanikų mėgėjų, fermerių bei nevyriausybiinių organizacijų aktyvistų. Be duomenų bazės, kurioje jau užregistruota daugiau nei 100.000 įvairių ūkininkavimo išradimų ir gudrybių, dar reguliariai leidžiamas laikraštėlis, tarnaujantis kaip svarbiausia vietinių naujienų platinimo priemonė.

pat iš raudonųjų skruzdžių pagaminto čatnio, kuris turi uždegimus malšinantį poveikį. Profesorius valgius ragauja, giria ir juokauja, greitai palenkdamas žmonių simpatijas į savo pusę.

Kelionių metu padaryti atradimai bei vėliau regionuose užmegzti kontaktai jau padėjo profesoriumi sukurti keletą produktų ir inicijuoti jų gamybą. Šie produktai parduodami kaimo parduotuvėse arba per Bitutės tinklo atstovus. Ant herbicidų, augalinių trąšų ar veterinarinių vaistų pakuočių nurodomi jų autoriai. Tai gali būti pavieniai asmenys arba ištisos kaimo bendruomenės, kartais netgi iš skirtingų regionų. Tinklo darbuotojai mokslininkai nustato autorystę vietoje ir savo duomenų bazėje. Tačiau prieš tai jie išbando preparatą, atlikdami jo laboratorinius tyrimus. Tinklas gauna iš produkcijos pardavimo 15 procentų pajamų, likutį pasidalija preparatų autoriai bei įvairūs fondai.

NEDIDELI PATOBULINIMAI LABAI PALENGVINA GYVENIMĄ

Jau vakaras, ir pavargę keliauninkai atsigula nakvynės prie kaimo mokyklos pastato. Čionykštę mokyklą galima palyginti su belange betonine dėže. Paklota polietileninė plėvė tarnauja kaip susirinkimų aikštelė ir kaip grupės miegamoji vieta. Būrys kasdien nukeliauja apie trisdešimt kilometrų. Profesorius dabar atlieka keletą jogos pratimų, trumpam užmerkdamas akis. Kiek nuošaliau nuo jo sėdi Amrutas Bajus Agravatas. Šis 63-ųjų metų amžiaus vyras drauge su profesoriumi įkūrė Shodh Yatras ir dalyvavo visose grupės kelionėse. Amrutas Bajus Agravatas yra visiškai judraus, vietoje nenustygstančio profesoriaus priešingybė: jis nemoka nei hindi, nei anglų kalbų ir yra baigęs tik keturias klases, nes jau vaikystėje turėjo dirbti padieniu darbininku pas ūkininkus. „Tekdavo dirbti sunkiausius darbus, jau tada dažnai susimąstydavau, kaipgi juos būtų galima palengvinti.“ Dar paaugliu būdamas Amrutas pradėjo meistrauti, įvairius mechanizmus išgalvoti: pavyzdžiui, pasinaudodamas keliais vamzdžiais ir medine dėže, jis sėkmingai patobulino sėjimą, kad sėjant vėjas nenuneštų į šalį tiek daug sėklų. Kitas jo išrastas įrenginys padėjo nuimant žemės riešutų derlių išpurenti dirvą

CHATISGARHAS

Chatisgarhas yra jauniausia Indijos federacinės valstybės valstija. Tik 2000-aisiais metais ji buvo suformuota iš kaimyninės Madhya Pradešo valstijos rytinių rajonų.

Chatisgarhas yra 135.000 kvadratinį kilometrų ploto ir turi 20,8 milijonų gyventojų, kurių trečdalis sudaro Indijos čiabuviai. Nežiūrint į tai, kad Chatisgarhas turtingas mineralinių medžiagų telkinių, daugiau nei 80% gyventojų dirba žemės ūkyje.



taip, kad kuo mažiau riešutų liktų žemėje. Po kurio laiko Amrutas Bajus Agravatas jau įkūrė dirbtuvėlę, kurioje šiandien dirba jo sūnus. Nors senasis Amrutas jau pasitraukęs iš šio verslo, – jo mintys nenustoja sukintis apie tai, kaip galima būtų patobulinti įrankius ir padargus bei palengvinti kaimiečių darbą. Naujausias jo sumanymas – šulinio virvės laikiklis, t. y. reikiamoje vietoje įtaisyta metalinė plokštelė – kainuoja vos kelias rupijas. Traukdamos aukštyn vandens kibirus, moterys dabar galės virvę pririšti ir šiek tiek atsipūsti. „Deja, ponams inžinieriams bei pramoniniams dizaineriams tokios smulkmenos nerūpi“, – apgailestauja Amrutas Bajus Agravatas. „O tuo tarpu šie smulkūs patobulinimai neretai labai palengvina sunkų kaimiečio gyvenimą.“

PASITIKĖJIMAS SAVIMI ŽENKLIAI PAGERINA GYVENIMO KOKYBĘ

Anilis Gupta pasakoja kaimo gyventojams apie jo įkurtą Bitutės tinklą ir pateikia kelis kitų regionų ūkininkų išradimų pavyzdžius. Su pertrūkiomis besisukantis dyzelinis agregatas tiekia elektros srovę jo nešiojamam kompiuteriui ir bymeriui. Valstiečiams tai, žinoma, daro didelį išpūdį, – tačiau ne tiek patys jų kolegų ūkininkų išradimai, o veikiau jiems ir jų darbui rodomas dėmesys bei įvertinimas. Galbūt čia ir glūdi profesoriaus iš tolimojo didmiesčio atradimų kelionių tikroji prasmė. ■

Ant augalinių preparatų pakuočių nurodytos daugelio jų autorių pavardės.



INFORMACIJA INTERNETE

www.sristi.org/cms/en/our_network



Sutaupykite iki 14,7% degalų



JOHN DEERE

2009 metais žurnalas Profi*, kartu su DLG institutu, vykstant kukurūzų nuėmimo darbams, atliko bandymus su John Deere 7550i savaeigiu smulkintuvu, kuris dirbo su 10 eilių 375 serijos pjaunamąja ir turėjo ProDrive transmisiją, turinčią unikalią funkciją "variklio sūkių/greičio valdymą". Bandymo rezultatai įspūdingi. Degalų sutaupyta 14,3% dirbant 1 režimu ir net 18,9% dirbant 2 režimu, degalų sąnaudas skaičiuojant l/val. Degalų sąnaudas skaičiuojant l/ha, dirbant 2 režimu degalų ekonomija buvo iki 14,7%.

*Bandymų duomenys spausdinami Profi (12, 2009).



ŽEMĖS ŪKIS IR MOKSLAS



PAPRASTASIS RAUDONĖLIS PADIDINA IŠMILŽIUS

Pusė kilogramo raudonėlio, kasdien sušeriamo karvei, daro stebuklus. Šis populiarus picos prieskonis padeda karvėms geriau įsisavinti pašarus ir didina jų pieningumą. Net trijų JAV universitetų mokslininkai nustatė šį faktą, tirdami daugelio vaistažolių, prieskoninių augalų, augalinių aliejų ir įvairių pašarų įtaką karvių metano dujų išskyrimui. Raudonėlis 40 proc. sumažina metano susidarymą karvės didžiajame prieskrandyje. Kuo mažesnis metano kiekis – tuo daugiau pieno duos karvė, nes skrandyje gyvenančios bakterijos, skaidydamos celiuliozę, gamina daugiau riebalų rūgščių. „Išbandėme kelis šimtus įvairių produktų – iš jų visų raudonėlis buvo pats efektyviausias“, – komentuoja profesorius Aleksandras Hristovas, JAV Peno valstybinio universiteto melžiamų karvių šėrimo metodikos ekspertas. Išmilžis padidėjo 3,7 proc. – iki 42,2 kg per dieną, o pašarų įsisavinimas pagerėjo 6,5 proc. Šis prieskoninis ir vaistinis augalas, kurį galima naudoti vietoje antibiotikų, karvėms jokio neigiamo poveikio nepadarė, taip pat ir pieno sudėtyje nepastebėta jokių pakitimų. Vienintelis „lašelis kartėlio“ buvo šiek tiek pakilęs amoniako koncentracijos lygis karvių didžiajame prieskrandyje. ■



IŠ LUBINŲ GAMINAMAS PAŠARAS ŽUVIMS

Smarkiai mažėjant jūrinių žuvų ištekliams ir augant akvakultūros svarbai, žuvų miltų kaina per pastaruosius penkerius metus smarkiai pakilo – nuo 700 eurų iki beveik 1.300 eurų už toną. Todėl žuvų augintojai, kurių reikmėms tenka apie 60 proc. pasaulyje kasmet sunaudojamų žuvų miltų, ieško nebrangių augalines kilmės baltymingų pašarų. Tiesa, lašišoms ir upėtakiams maitinti, kaip ir iki šiol, bus reikalingi žuvų miltai, nes natūraliomis sąlygomis – tai plėšrios žuvys ir turi šiam maistui pritaikytą virškinimo sistemą. Dėl šios priežasties, pavyzdžiui, sojų dalis jų racione neturi viršyti 15 proc. Mokslininkas Florianas Vildas tvirtina, kad žuvų maitinimui lubinų baltymai tinka labiau negu sojų. Jie yra vienodai maistingi ir visaverčiai, be to, jų sudėtyje nėra saponinų, kurie laikomi žuvų mitybos problemų sukėlėjais. Todėl lubinų baltymai žuvų racione gali sudaryti net 30 arba 40 proc. F. Vildas per paskutinius kelerius metus sukūrė visą eilę lubinų apdorojimo procesų, padedančių efektyviau ekstrahuoti iš jų vertingas sudėtines medžiagas bei sumažinti likusių nenaudingų medžiagų dalį. Tokiu būdu siekiama, kad šie netgi skurdnesniuose dirvožemiuose gerai augantys ankštinių šeimos atstovai taptų patrauklūs ūkininkams. ■



KEPIMO SAVYBIŲ PROGNOZAVIMAS

Chlorofilo matavimas kviečių kultūrose leidžia ne tik nustatyti azoto poreikį, bet jau artimiausioje ateityje suteiks galimybę prognozuoti kviečių kepimo savybes dar prieš nuimant derlių. Tai įrodo Ispanijos Badajozo ir Kordobos universitetuose atlikti tyrimai. Mokslininkams Rafaeliui ir Luisui Lopesams-Belido standartiniu prietaisu (Minolta SPAD 502) pavyko išmatuoti kepimo savybėms svarbius kviečių kokybės parametrus nuo želmenų leidimo pradžios iki žydėjimo. Patikimiausi duomenys buvo gauti žydėjimo metu. „Dvejus metus trukusių bandymų išdava: mums pavyko sėkmingai nustatyti derliaus apimtį bei glitimo kiekį grūduose“, – pabrėžia profesorius Marija Chose Poblaciones. Bandymai buvo atliekami su verstžemiuose (lot. *vertere* – apversti) auginamomis kviečių kultūromis. Bandomieji kviečiai nebuvo dirbtinai drėkinami. Grūdų kepimo savybių išankstinis nustatymas, paraleliai apskaičiuojant ir azoto poreikį, bus labai naudingas malūnininkams. O ūkininkai turės kitą privalumą: jie galės numatyti savo duoninių javų kainas ir jas užsitikrinti, sudarydami išankstines grūdų pardavimo sutartis su birža. ■



AMS – žemės ūkio valdymo sprendimai.



AMS (Agricultural Management Systems) - žemės ūkio valdymo sistemos, kurias apjungia GreenStar šeimos produktai: programinė įranga, palydovinės navigacijos sistemos, duomenų rinkimo ir apdorojimo sistemos. Tam, kad pasiektume didesnę našumą ir gautume didesnę pelną vien galingos ir patikimos technikos jau nebepakanka, todėl į pagalbą ateina intelektualios sistemos – AMS. Pagrindiniai GreenStar komponentai yra mobilūs. Turėdami šios sistemos komponentus Jūs lengvai perkelsite juos nuo traktoriaus ant kombaino, purkštuvu, savaeigio pašarų smulkintuvo, sėjamosios ar kitos John Deere mašinos. Daugelis GreenStar komponentų gali būti sumontuoti ne tik į John Deere, bet ir į kitų gamintojų mašinas.



Nauja žaliųjų protingųjų technologijų pakopa

John Deere koncernas dideliu mastu dalyvauja bandomajame projekte, kurio tikslas patobulinti biomasės tiekimo – iš lauko iki biodujų gaminimo įrenginio – logistiką. *Raineris Mašė*

Žaliosios energetikos ateitis priklauso nuo to, kaip efektyviai bus organizuojamas žaliavų transportavimas iš lauko į biodujų gaminimo įrenginį ar šiluminę jėgainę. Kad ateityje būtų išvengta atsitiktinių derliaus nuėmimo grandinės pertrūkių, būtina suvienyti turimą gausią atskirų grandžių informaciją, pavyzdžiui, informaciją apie dirvožemio rūšį, apie nuimamą kukurūzų veislę, o taip pat apie numatomus der-

liaus kiekius, orų prognozes bei naudojamą techniką.

Būtent derliaus nuėmimo darbų bei transporto logistikos efektyvumas ir yra Vokietijos Reinlando-Pfalco Viorštato miestelyje įsikūrusios „juwi“ firmos vykdomo projekto tikslas. Vieni iš svarbiausių projekto dalyvių yra John Deere firma ir programinės įrangos kūrimo įmonė Landdata Eurosoft. Jau pradėta 620 kilovatų galingumo biodujų gamybos įrenginio

statyba netoli „juwi“ būstinės, o kartu dar planuojama sukurti naują pavyzdinę biomasės gaminimo ir tiekimo organizavimo sistemą. Ši 1996-aisiais metais ūkininko Fredo Jungo ir fiziko Matiaso Vilenbacherio įsteigta įmonė specializuojasi saulės, vėjo ir bioenergijos gaminimo įrenginių projektavimo, finansavimo, statybos bei eksploatavimo sektoriuje.

Kad išlaikytų konkurenciją su kitais paslaugų teikėjais, savo veikloje firma tei-



PROGRAMINĖS ĮRANGOS PAKETO „BUSINESS PACK I“ FUNKCIJOS.

Informacija apie užsakymą:

- Užsakymo atlikėjas
- Užduotis
- Užsakymo atlikimo vieta
- Užsakymo atlikimo būdas
- Užsakymo atlikimo laikas

Degalų bako, purkštuvu rezervuaro papildymo kalkuliatorius GreenStar spausdintuvas

Nuolatinis duomenų registravimas:

- Data/laikas
- GPS-pozicija
- Nuvažiuotas kelias

Transportavimo dokumentacija

- Krovinio rūšis
- Pakrovimo vieta
- Krovinio kiekis
- Nuvažiuotas kelias
- Laikas

Degalų pildymo knygelė:

- Pripilamų degalų kiekis
- Laikas
- Data
- GPS-pozicija
- Motorvalandės
- Degalų lygis bake

kia pirmenybę efektyvumui. Biodujų versle tai reiškia, jog būtina minimaliai sumažinti nuostolių tikimybę visose grandyse – nuo žaliavos auginimo iki derliaus nuėmimo, transportavimo ir sandėliavimo. Be to, Viorštato vietovės ūkinę veiklą papildomai apsunkina tai, kad čia žemės plotai, lyginant su Rytų Vokietijos (buvusios VDR) laukais, yra vidutiniškai daugiau nei dešimt kartų mažesni.

Reinlando-Pfalco ūkininkai per atitinkamų žemės tarnybų internetinius portalus gauna geoinformacijos apie savo turimus žemės plotus ir, užpildę Bingeno aukštosios technikos mokyklos sukurta kompiuterinę anketą GeoFormular, pateikia agroserviso paslaugų įmonėms duomenis apie savo pasėlių plotus. Papildomos informacijos ūkininkai gauna iš skaitmeninių, derliaus nuėmimo metu automatiškai sudaromų žemėlapių, kurie leidžia prognozuoti būsimąjį derlių. Derliaus nuėmimo metu John Deere pašarų smulkintuvus nenutrūkstamai regis-



» Turėdamas tokią sistemą, paslaugų teikėjas visada galės tiksliai valdyti darbo procesą.« *Dr. Jozefas Bošas*

truoja visus duomenis. Naujas, multifunkciniam monitoriui GreenStar 2600 pritaikytas programinės įrangos paketas „Business Pack I“ suteikia galimybę darbo proceso metu patikrinti smulkinamo derliaus kiekį, jo sausosios medžiagos svorį bei kitas šešias funkcijas. Registruojamas ištisas smulkintuvo darbo periodas nuo jo starto iki darbo dienos pabaigos. Jei dar prie šių duomenų pridėsime atitinkamus transportavimo dokumentus, –

agroserviso paslaugų teikėjas ir biodujų gamybos įrenginio eksploatuotojas gaus pilną darbo proceso dokumentaciją, o elektroninė degalų pildymo knygelė leis jiems apskaičiuoti sunaudoto kuro kiekį. Kadangi paduodamos medžiagos kiekio daviklis kalibruojamas, sveriant augalinę masę smulkinimo metu, – paslaugų teikėjas bet kurioje darbo proceso stadijoje galės tiksliai sureguliuoti gabenimų grandinę, kad išvengtų technikos prastovų. Jis dabar žino nuimamo derliaus kiekį per minutę, atstumą nuo esamos smulkintuvo pozicijos iki siloso tranšėjos, o taip pat vežimų ir iškrovimų trukmę. „Turėdamas tokią sistemą, paslaugų teikėjas visada galės tiksliai valdyti darbo procesą“, – pabrėžia dr. Jozefas Bošas, programinės įrangos kūrimo įmonės Landdata Eurosoft komercijos direktorius, ir priduria: „Žemės ūkio technikos automatizavimo ir procesų valdymo srityje John Deere yra neabejotinai pažangiausia firma pasaulyje.“ ■



3 4



5

- 1 Agroserviso paslaugų teikėjas Ingo Rolandas (viduryje) bandomajam projektui paskolino savo traktorių ir savąjį smulkintuvą.
- 2 Naudojantis viešai prieinamais geoduomenimis, derliaus nuėmimo ir transportavimo grandinę galima tiksliai valdyti.
- 3 Degalų sunaudojimą tiksliai dokumentuoja programinės įrangos paketas „Business Pack I“.
- 4 Įvykdęs užsakymą paslaugų teikėjas dabar turi galimybę GreenStar spausdintuvu čia pat lauke klientui išspausdinti važtaraštį.
- 5 Šeši „Business Pack I“ moduliai aktyvuojami GreenStar monitoriumi.

dešinėje: Naujieji John Deere traktoriai, pagaminti taikant išbandytas Green Efficiency technologijas, taip pat ekonomiškai naudoja degalus.

apačioje: Naujosios 8R serijos traktoriai su kompiuterizuota elektrohidrauline vairo valdymo sistema (Active Command Steering) – tai naujos gairės žemės ūkio technikos gamyboje.



Tik dyzelinas

Nepaisant sugriežtintų išmetamųjų dujų standartų, John Deere technika ir ateityje išliks nesudėtingai valdoma bei ekonomiškai naudojanti degalus. *Stivenas Roleris | Raineris Mašė*

Europos Sąjungos direktyvos dėl transporto išmetamųjų dujų teršalų normų reikalauja ženkliai riboti visos žemės ūkio technikos – traktorių, javų kombainų ir savaeigių pašarų smulkintuvų – III B pakopos variklių kenksmingų deginių emisiją išmetamosiose dujose. Tai visų pirma liečia suodžių dalelių (suodžių) ir dujų teršalų – azoto oksidų (NO_x) – kiekius.

PAGRINDINĖS EMISIJAI SUMAŽINTI NAUDOJAMOS TECHNOLOGIJOS

Šiam tikslui pasiekti turime dvi technologijas. Pirmoji – tai per variklio specialų išorinį vamzdį išmetamųjų dujų aušinimas šio žodžio nereikia bei jų recirkuliacija, t.y. antrinis atvėsintų dujų įleidimas į variklio cilindrus (angl. Exhaust Gas Recirculation – EGR). Recirkuliacija kombinuojama su dyzelinio variklio išmetamajame vamzdyje įmontuotu oksidacijos katalizatoriumi, pašalinančiu likusius angliavandenilius, bei kietųjų dalelių filtru. Šią sistemą John Deere taiko savo III B pakopos varikliams. Antroji sistema paremta selektyviosios katalizinės redukcijos principu (angl. Selective Catalytic Reduction – SCR). Jai naudojamas Ad Blue skystis, kuris per atskirą dozavimo mechanizmą arba per

purkštukus įpurškiamas betarpiškai į išmetamųjų dujų srovę. Todėl operatorius yra priverstas be dyzelinio kuro dar reguliariai papildyti ir šio tirpalo baką. Įvairių bandymų metu nustatyta, jog John Deere traktoriai su III A pakopos varikliais yra ekonomiškai, t.y. degalų sąnaudų lygis yra labai žemas. Pirmieji bandymai jau rodo, kad naujųjų variklių karta yra tokia pat ekonomiškai.

NAUJIEJI 8R SERIJOS TRAKTORIAI

Šių technologijų pranašumus įrodo naujosios serijos 8R traktoriai su moderniais III B pakopos varikliais, kuriuose John Deere inžinieriai ne tik integravo minėtus komponentus, bet dar atliko keletą kitų svarbių patobulinimų, kaip antai, sujungė du turbokompresorius į vieną veikimo ir valdymo vienetą bei įrengė protingą variklio aušinimo sistemos valdymą. Abu į vieną grandinę sujungti turbokompresoriai turboįpūtimo sistemai duoda aukštesnį slėgį negu vienpakopėje turbinoje. Kuo aukštesnis slėgis, tuo didesnis našumo koeficientas, tuo didesnis sukimo momentas varikliui dirbant mažesniu sukimosi dažniu, ir sutaupoma daugiau degalų. Aušinimo sistemos VariCool ventiliatoriaus rotorius apsisukimų skai-

čius reguliuojamas, priklausomai nuo aušinimo poreikio. Toks protingas aušinimo sistemos valdymas, o taip pat automatinis AutoPowr bepakopės transmisijos valdymas padeda riboti degalų sąnaudas. Tolesni privalumai, palengvinantys operatoriaus darbą, – tai kompiuterizuota elektrohidraulinė vairo valdymo sistema ACS (Active Command Steering) bei automatizuota galulaukės valdymo sistema I-TecPro. ACS padidina traktoriaus vairavimo stabilumą ir eigos valdymo tikslumą. Traktoriui pasiekus galulaukę, transmisija savaime persijungia į žemesnę pavarą ir variklio sūkių skaičius sumažėja, o traktoriui su padargais apsigrėžus – automatiškai įsijungia aukštesnė pavarą. ■

Išmetamosios dujos valomos suodžių filtru ir oksidacijos katalizatoriumi.



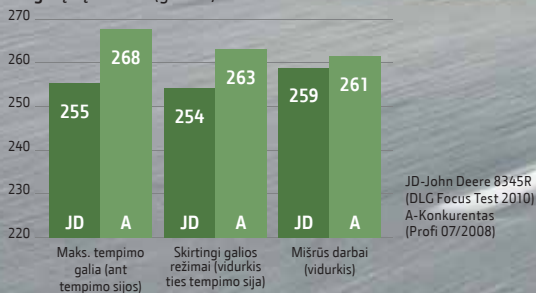
INFORMACIJA INTERNETE

JohnDeere.com

GreenEfficiency



Degalų sąnaudos (g/kWh)*



Neįtikėtina traukimo jėga ant tempimo sijos

Degalų ekonomiškas, darbo našumas ir naujovių diegimas: palyginti su pirmtakais, naujieji John Deere 8R serijos traktoriai naudoja gerokai mažiau degalų.

DLG tyrimai rodo, kad 8345R sutaupo iki 5 % daugiau degalų nei artimiausi jo konkurentai.*

Norite sumažinti eksploatacijos sąnaudas?

Padidinti našumą?

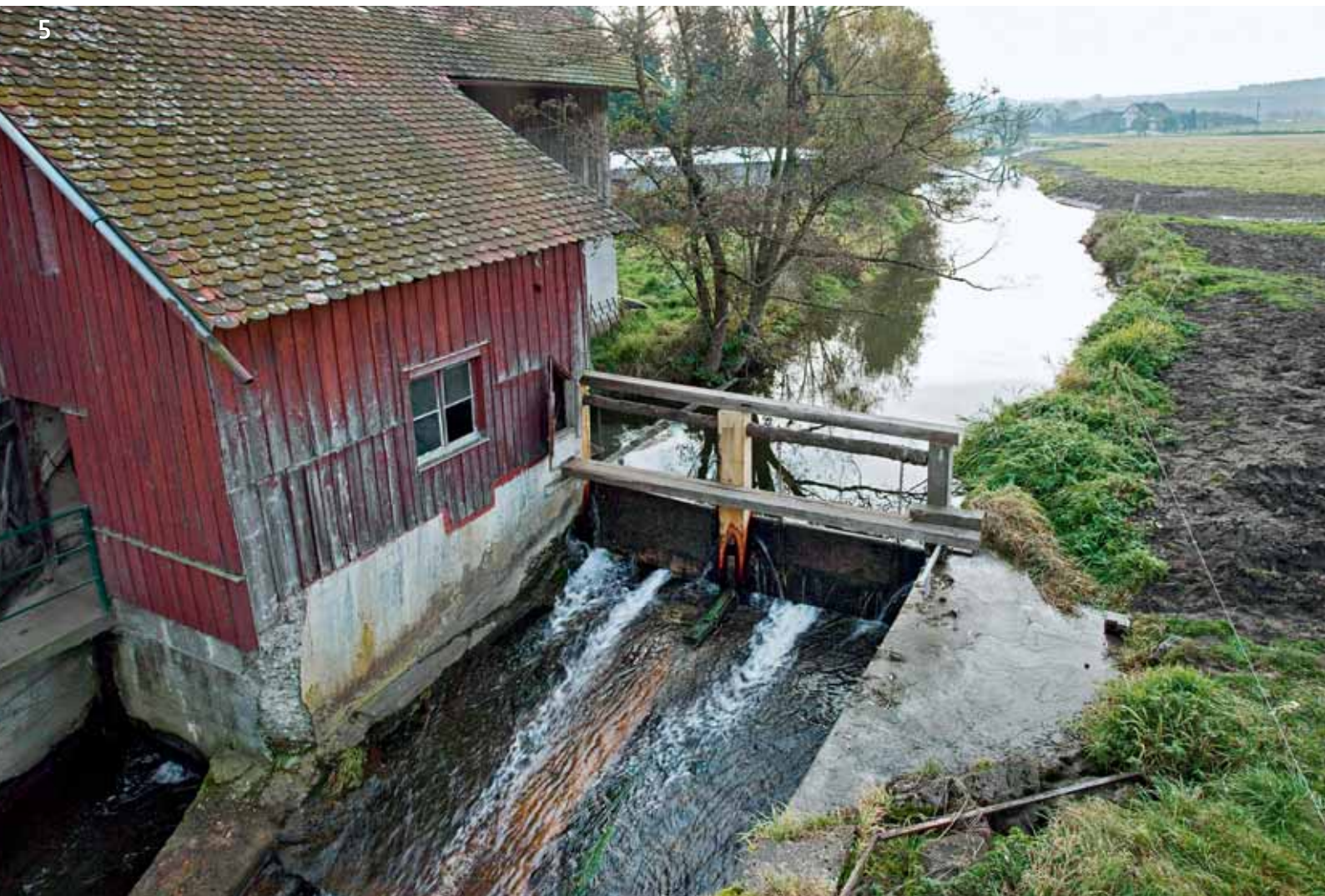
Kreipkitės į vienintelį oficialų John Deere atstovą Lietuvoje UAB „DOJUS agro“.

1 Naujus III B etapo reikalavimus atitinkančiuose John Deere traktoriuose įdiegta mūsų praktiškai išbandyta GreenEfficiency technologija. Šiems traktoriams, kaip ir III A etapo traktoriams, nereikia naudoti degalų priedų, tik dyzeliną.



JOHN DEERE





VANDENS GALIA

Panaudojant vandens galią, pasaulyje pagaminama 20 proc. elektros energijos, o Vokietijoje – 3,3 proc. Turbinos, kurių bendras galingumas sudaro 4.760 megavatų, 2009 metais pagamino apie 19 mlrd. kilovatvalandžių elektros energijos. Apie trečdalį visos pagamintos elektros energijos tenka mikrohidroelektrinėms, kurių turbinų galia nesiekia vieno megavato, o kitus du trečdalius tiekia didžiosios hidroelektrinės, tokios kaip beveik 160 megavatų galios Reinfeldeno vandens jėgainė prie Reino. Vandens jėgainių eksploatuotojų sąjungų nuomone, šioje srityje dar yra augimo galimybių, nepažeidžiant vandens telkinių ekologijos. Tačiau gamtosaugininkai laikosi kitokios nuomonės. Jų teigimu, nežiūrint to, kad dabar jau nebeleidžiama statyti hidrotechnikos statinių, neįrengus žuvisaugos priemonių, pvz., kaskadų žuvis migruoti, turbinose vis tiek žūsta nemažai link žemupio migruojančių žuvų, pvz., ungiurių. 1900 metais Badeno ir Vurtembergo žemėse buvo beveik 4.500 vandens jėgainių, o dabartiniu metu tik vos daugiau nei 1.600. Badeno Vurtembergo hidroenergetikos verslo atstovų darbo grupės teigimu, rūpestingai rekonstravus vandens jėgaines ir išplėtus jų tinklą visoje Vokietijoje, būtų įmanoma papildomai pagaminti apie dešimt milijardų kilovatvalandžių elektros energijos. Įdomu pastebėti, kad pagrindinis vaidmuo šiame plėtros projekte skirtas mikrohidroelektrinėms, kurių galia ne didesnė nei 500 kilovatų.



- 1 Tilmanas Heidemanas aptarnauja mažo – nuo vieno kilovato iki vieno megavato – pajėgumo vandens jėgaines.
- 2 Žvilgsnis į turbinų namelį: gulsčias smagratis perduoda Ablacho upelio vandens energiją elektros generatoriui.
- 3 Nenaujas, tačiau vis dar patikimas: Brumato jėgainės (Elzase) smagratis suka 60 kilovatų galios generatorių.
- 4 Alsace Génétique bendrovei priklausančios vandens jėgainės prie Corno upelio išorinis vaizdas. Vandens galios naudojimo pradžia čia siekia XIV amžių.
- 5 Rencų šeimos mikrohidroelektrinė prie Ablacho upelio Meskirche, Aukštutinėje Švabijoje.
- 6 Ūkininkas Vilis Rencas vertina vandens energiją bei neketina jos atsisakyti ir ateityje.

TEKA IR TEKA BE PALIOVOS...

Mažo galingumo vandens jėgainės turi seną tradiciją. Anksčiau vanduo mechaniškai suko malūnų girkas, vėliau buvo plačiai naudojamas generuoti elektros srovei, varančiai įvairias mašinas; XIX-ojo a. pabaigoje vanduo tapo pirmųjų regioninių energijos tiekimo įmonių varomoji jėga. O šiandieną iš šio atsinaujinančio šaltinio gaminama elektros energija. *Dirkas Jensenas*

Viskas vyksta gana greitai. Vilis Rencas ir jo mokinys stovi ant sraunų Ablacho upelį užtvėnkiančio uždorio keturiabriaunio rąsto – abiem vyrams ilgomis lazdomis sukant skersai upelio gulintį veleną, prie jo pritvirtintos geležinės grandinės pakelia į viršų dvi maumedžio sklendes, – ir pusantro metro aukštyje susitvenkusio vandens masės pliūpteli žemyn. Po pusvalandžio Ablacho upelis nusenka iki tokio lygio, kad jau gali išdžiūti turbinos šachtinis šulinys, esantis mažytės jėgainės rūsyje. Jėgainė pastatyta V. Renco ūkyje Meskircho vietovėje.

GEDIMAS – VISAI NEDIDELIS

„Štai vanduo ir nuleistas“, – paaiškina Tilmanas Heidemanas. Hidrotechnikas per siaurą liuką lipa žemyn į šachtinį šulinį – tamsią, drėgną patalpą, kurios viduryje stovi Francis sistemos hidraulinė turbina, kuri suka 7,5 kW galingumo generatorių, esantį turbinų namelyje. Heidemano dėka Meskircho jėgainė prieš 15 metų vėl pradėjo veikti, o jis nuo to laiko rūpinasi jos technine priežiūra. Tuoj pat aptikęs gedimą, 51 metų amžiaus technikas paaiškina: „Sulūžo turbinos vienos iš šešiolikos nukreipiamųjų menčių reguliuojamasis svirtas. Tokių atsarginių dalių retai prireikia ir jų paprastai neturime atsargoje. Todėl, jeigu nepavyks rasti tinkamo ruošinio, užsakysiu nuliedinti naują mentės svirtą“.

MAŽA, TAČIAU EKONOMIŠKA

Vilis Rencas iš Meskircho priklauso prie nedaugelio Badeno Vurtembergo ūkininkų, gaminančių elektrą mažos galios vandens jėgainėje. „Daugelis kolegų ūkininkų septintajame ir aštuntajame dešimtmeciuose, suvilioti didelių pinigų sumų, pardavė vandens telkinių naudojimo ūkiniams tikslams licencijas valstybei. Tais laikais mažoji hidroenergetika tapo nepatraukli“, – pasakoja V. Rencas. O Rencų šeima, tada nepaskubėjusi parduoti vandens telkinių naudojimo teisių, šiandieną gauna iš to naudą: jų mažytė, ūkio teritorijoje nepastebimai įterpta vandens jėgainė, priklausomai nuo esamo vandens kiekio, kasmet pagamina nuo 25.000 iki 35.000 kilovatvalandžių (kWh) elektros energijos, kuri sudaro didžiąją dalį bendro ūkyje sunaudojamo elektros energijos kiekio (45.000 kWh). Turbina nereikalauja didelės priežiūros: kasdieninis kontrolinis patikrinimas ir šachtinio šulinio grotelių išvalymas nuo lapų bei šakų – tai beveik visi turbinos priežiūros darbai, kurie, anot Vilio Renco, yra tiesiog neatskiriami ūkininko gyvenimo dalis. Abu sūnūs, ketinantys iš tėvo perimti 200 hektarų žemės ir 1,3 mln. litrų pieno kvotą turintį ūkį, žada tęsti šią ilgą hidroenergetikos tradiciją.

Diržinės transmisijos įrenginys dar paskutiniame praeito amžiaus dešimtmetyje suko malūno girkas, rupiai malančias

ūkyje užaugintus grūdus galvijų pašarui. Tačiau, kitame ūkio gale pastačius naują erdvų tvartą, kuriame pieniniai galvijai gali gana laisvai judėti, pašaro gabenimas pareikalavo per daug laiko ir darbo sąnaudų, ir turbina buvo sustabdyta dvejiems metams. Tik kai Tilmanas Heidemanas iš Burladingeno pagal naujausius technikos reikalavimus modifikavo turbinos įrenginį elektros srovei gaminti, jis vėl pradėjo veikti.

PAKILIMAS PRASIDĖJO 1991 METAIS

T. Heidemanas dar devintajame dešimtmetyje įkūrė savo šiandieninę firmą. Jis buvo vienas iš nedaugelio entuziastų, jau tais laikais įžiūrėjusių mažosios hidroenergetikos perspektyvas ir pasiryžusių atgaivinti ne didesnio kaip 1.000 kilovatų galingumo vandens jėgaines. „Iš pradžių viskas klostėsi labai sunkiai. Tačiau ledai pajudėjo, kai 1991 metų pradžioje įsigaliojo įstatymas, reglamentuojantis visuomeninių elektros energijos tiekimo įmonių elektros energijos – pagamintos panaudojant tik atsinaujinančių šaltinių, tame tarpe ir vandens, potencinę energiją – pirkimą ir už tokią energiją mokamą kainą“, – pasakoja T. Heidemanas. Taigi technologijoms, kurios buvo laikomos pasenusiomis, staiga atsivėrė naujos ekonominės perspektyvos, ir T. Heidemanas nedelsdamas „čiupo jautį už ragų“. Per pastaruosius du dešimtmecius jis reakti-

MAŽO GALINGUMO VANDENS JĖGAINĖS

vavo, suremontavo, modernizavo ir paruošė eksploatacijai daugiau nei 300 turbinų – daugiausia Badeno Viurtembergo žemėje, tačiau taip pat ir užsienyje: Australijoje, Kamerūne ir Prancūzijoje. Viena iš jo atgaivintų mažųjų vandens jėgainių yra prie Corno upelio, tekančio į Šiaurę nuo Strasbūro per Elzaso regioną ir įtekančio į Moderio upę, kuri yra Reino intakas. Netoli nuo Brumato vietovės esanti galvijų ir kiaulių augintojų bendrovė Alsace Génétique eksploatuoja ant Corno upelio pastatytą 60 kW galingumo vandens jėgainę. Tekančio vandens energijos naudojimo pradžia šioje vietovėje siekia net XIV amžių. Vėliau, antroje XIX amžiaus pusėje, vandens malūnas varė džiuoto fabriko verpimo ir audimo stakles. Kai bendrovė po Antrojo Pasaulinio karo perėmė šį 70 hektarų žemės plotą, čia esanti vandens jėgainė jau seniai buvo nustojusi veikti ir turėjo būti reaktivuota.

ŽUVIMS NEIGIAMO POVEIKIO NEDARO
„Kasmet pagaminame apie 200.000 kilovatvalandžių energijos“, – džiaugiasi Kloadas Etlingeris. Pagamintos energijos bendrovei Alsace Génétique ne tik visiškai užtenka padengti savo energijos poreikiams, bet, naudojant šilumos perdaviklius, ir apšildyti žemės ūkio paslaugų teikimo įmonės biuro patalpas, kuriose dirba 40 darbuotojų. Energijos perteklius atiduodamas regioninio tiekėjo Électricité des Strasbourg tinklams. Nėra jokios abejonės, kad gaminti savo elektros energiją yra ne tik labai ekonomiška – K. Etlingeris dar niekada nėra gavęs sąskaitų už suvartotą elektros energiją – bet, pasak jo, tokiu būdu išlaikoma nepriklausomybė nuo energijos tiekėjų; juo labiau, kad Corno vandens jėgainė žuvims jokios žalos nedaro. K. Etlingeris, stovėdamas ant mažo tiltelio, vedančio per upelį į jėgainę, pasakoja: „Mūsų upėje yra lydekų, kuojų, karšių, lynų ir netgi šamų. Tačiau vienas

dalykas vis dėlto pasikeitė, būtent, upelio vandens lygis po lietaus dabar pakyla greičiau, kadangi pastačius daugybę pramoninių objektų, labai sumažėjo kritulius sugeriančių žemės plotų. Šis fenomenas neigiamai atsiliepia taip pat ir elektros energijos gamybai“. Tačiau K. Etlingeris anaipol nesiskundžia, o priešingai – su pasitenkinimu priduria: „2010-ieji buvo puikūs, nes reguliariai lijo“. ■



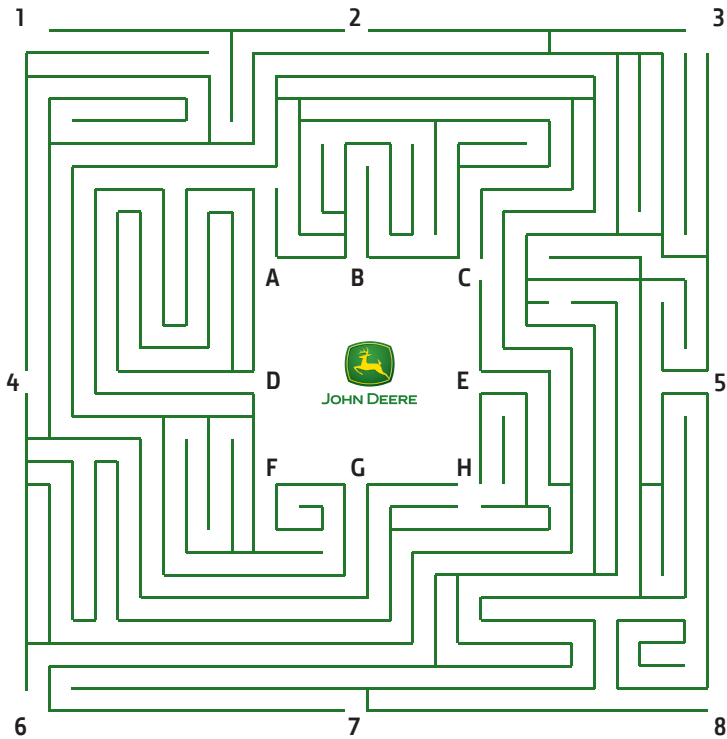
INFORMACIJA INTERNETE

www.hydropower.de
www.wasserkraft-deutschland.de
www.wasserkraft.org
www.unendlich-viel-energie.de/de/wasserkraft

Sukurti tiksliam darbui



Labirintas



Suraskite labirinto įėjimą (A–H)

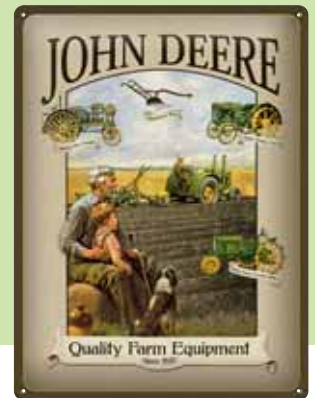
ir išėjimą (1–8).

Jei turite ramią ranką ir geras akis, – galite laimėti šiame loterijos žaidime! Yra tik vienas iš labirinto vedantis kelias, raskite jį ir laimėkite prizą! Atsakymus (raidę ir skaitmenį) prašome siųsti elektroninio pašto adresu: rafflemagazine@JohnDeere.com. Nepamirškite pateikti savo išsamius kontaktinius duomenis! **Atsakymai bus priimami iki 2011 m. kovo 31 d.**

→ GALITE LAIMĖTI ŠĮ PRIZĄ.

Galbūt Jūs su malonumu prisimenate „senus gerus laikus“, kai laikrodžiai šiek tiek lėčiau skaičiavo laiką, negu dabartiniame pašėlusiai skubančiame pasaulyje? Nostalgiją keliantis John Deere firmos skardinis reklaminis skydelis „Grandfather“ (angl. senelis) taps visada greta Jūsų esančiu partneriu ir suteiks praeities prisiminimams labai asmenišką ir šiltą atspalvį.

Prizų laimėtojai iš teisingus atsakymus atsiuntusiųjų tarpo bus atrenkami traukiant burtus; dėl laimėjimo kilę ginčai negali būti sprendžiami teismo keliu. Deere & Company koncerno, koncernui priklausančių bendrovių ir jo verslo padalinių darbuotojams dalyvauti loterijoje neleidžiama.



Susipažinkite su John Deere naujųjų 5 serijos standartinių ir specialiosios paskirties traktorių asortimentu ir pasinaudokite šiose keturiose traktorių serijose pritaikytais sprendimais nuo 52 iki 74 kW (nuo 70 iki 100 AG).

Galite pasirinkti 5G seriją su lengviausiais ir kompaktiškiausiais mūsų kada nors sukurtais 4 cilindrų traktoriais. O galbūt Jums geriau tiktų trumpo rėmo 5M serijos traktoriai, idealiai tinkantys sunkiems krovimo darbams?

Jei reikia dar didesnio važiavimo komforto, tuomet Jums labiausiai tiktų 5R serijos aukščiausios klasės traktoriai, pasižymintys didžiausia galia, geriausiomis eksploatacinėmis savybėmis ir komfortu.

Sukurti laiko patikrintų 5G serijos traktorių pagrindu, specialiosios paskirties traktoriai 5GF, 5GV ir 5GH idealiai tinka dirbti uždaroje teritorijoje.

Dabar tai Jūsų pasirinkimas. Apsilankykite pas oficialų John Deere atstovą UAB „DOJUS agro“ jau šiandien.



Nepriekaištingas ritinių formavimas



Puiki žinia: dėka traktoriaus – preso automatizavimo sistemos, dabar vos per vieną valandą suvyniojami net 49 puikios kokybės ritiniai. Nepriklausomi šios srities specialistai patvirtina, kad ritinių kokybė nepriekaištinga.

Daugiau informacijos:

www.JohnDeere.com/benchmark-baling

www.JohnDeere.lt



JOHN DEERE



1



2



3

Rėžinis juostinis būdas

Sėjant arba sodinant įvairias kultūras rėžiniu juostiniu būdu, užtikrinamas geresnis derlius. *Dinas Houghtonas | Laris Reichenbergeris*

Įvairių augalinių kultūrų „sambūvio“ viename lauke idėja – jau gana sena. Dar prieš pradėdant mechanizuoti žemės ūkį, šis auginamų kultūrų derinimo būdas buvo labai populiarus JAV fermerių tarpe, kadangi užtikrindavo gausesnį derlių. Tačiau žemės ūkio padargams vis plėtėjant, rėžinis juostinis auginimo būdas ilgainiui ėmė nebetikti ir faktiškai išnyko. O atsiradus šiuolaikinei tiksliajai žemdirbystei, jis vėl atgaivintas ir įgyja vis didesnę svarbą.

Klėjus Mičelas yra vienas iš JAV fermerių, iš naujo atradusių šį seną metodą. „Naudojant šiuolaikinę technologiją, vėl apsimoka augalus sodinti rėžiais, – sako fermeris iš Bekingemo apylinkės, esančios 50 km į pietus nuo Ajovos valstijos Vaterlo miesto. – Sistema atitinka nuolatinės žemės dirbimo ir pasėlių priežiūros vėžes bei pasėlių rėžius, kurie apsaugo dirvožemį nuo erozijos“. Kiekvieną rėžį sudaro aštuonios kukurūzų ir sojų eilės arba kukurūzų ir alepinių sorgų eilės. Nesunku paaiškinti pagrindinį šio būdo privalumą: rėžių pakraščiuose augantys kukurūzai gauna daugiau saulės šviesos ir todėl duoda gausesnį derlių, negu

įprastiniame lauke kaip monokultūra auginami kukurūzai. O tuo tarpu sojų ar sorgų derlingumui kukurūzų šešėlis didesnės neigiamos įtakos nedaro. Taigi efektyviau panaudojus saulės šviesą, Mičelo fermoje užaugintas kukurūzų derlius padidėjo maždaug penkiomis decitonomis iš hektaro, – apskaičiavo žemės ūkio konsultantas Bobas Rekeris.

Norint kuo efektyviau išnaudoti šį „pakraščio efektą“, patartina grūdus sėti kuo tankiau. Prie tokios išvados priėjo broliai Džinas ir Dinas Karstensai iš Mindeno, JAV Nebraskos valstijos. Rėžių pakraščius fermeriai apsėja tankiau – beveik 90.000 grūdų į vieną hektarą, o pagrindiniame plote pasėja tik 70.000 vnt/ha. Be to, jie kaitalioja azotinių trąšų kiekius. Broliai Karstensai ypač džiaugiasi tuo, kad laistydami pasėlius sutaupo vandens. „Augalams rėžiuose drėkinti dabar sunaudojame 200 mm vandens ir gauname beveik tokį patį derliaus kiekį, kaip anksčiau iš stambaus pasėlių ploto, kuriam sunaudojame 560 mm vandens“. Be to, ūkininkų patirtis parodė, jog išdėsčius rėžius iš Pietryčių Šiaurės Vakarų kryptimi, – sojų pupelių bei sorgų der-

1 Dinas Karstensas rėžių išoriniuose pakraščiuose pasėjo kukurūzus tankiau – čia jie gaus daugiau saulės šviesos ir duos geresnį derlių.

2 Mičelo fermos laukuose, padalintuose į rėžius, padarytos nuolatinės žemės dirbimo ir pasėlių priežiūros vėžės.

3 Palydovinė RTK automatinio vairavimo technologija leidžia vėl sėkmingai taikyti XIX-ajame amžiuje buvusį populiarų rėžinį juostinį auginimo būdą.

lius būna geriausias. Nebraskos valstijos universiteto mokslininkas Čarlzas Šapiro per 10 metų išbandė rėžinį juostinį sėjos būdą, kuris davė gerų rezultatų: kukurūzų derlius padidėjo vidutiniškai 11 decitonų iš hektaro. Anot mokslininko, sojų pupelių derlius dėl to beveik nė kiek nenukenčia, o gaunamos papildomos pajamos sudaro maždaug 20 eurų iš vieno hektaro žemės ūkio naudmenų. Tačiau nemažai fermerių dar vengia naudoti šį metodą, reikalaujantį papildomų piniginių ir laiko sąnaudų. Ūkininkai taip pat baiminasi, kad herbicidui glifosatui Roundup atsparūs kukurūzai gali nekontroliuojamai įsisėti sojų plotuose. Tačiau auginant vadinamąsias Liberty-Link sojos veisles, atsparias herbicidui Basta, kuris siūlomas kaip alternatyva, šios problemos galima išvengti. ■



INFORMACIJA INTERNETE

www.mitchellfarm.com
http://nerec.unl.edu/web/northeastrec/home

Kaip iš legendinio modelio 4020 ...

... talentingas JAV transporto priemonių dizaineris Čipas Fūsas sukūrė naują legendą – modernų John Deere traktorių. *Stivenas Roleris*

Keturis dešimtmečius naudotas sunkiems žemdirbystės darbams, John Deere traktorius 4020 pagaliau sulaukė savo „gyvenimo šanso“. Garsusis transporto priemonių dizaineris Čipas Fūsas iš Kalifornijos pavertė šį Amerikos fermerio „darbo jautį“ dailiu princu. Čipas Fūsas nuo 1982 m. užsiima automobilių dizaino kūrimu, be kita ko, yra dirbęs ir Fordo automobilių koncernui. Nuo 1988 m. Huntingdon Beach mieste, Kalifornijoje, jis turi nuosavas dirbtuves. Čia jis kuria naujus „metalo apdarus“ daugiausia amerikiečių gamybos oldtimeriams.

John Deere inžinieriai pirmiausiai techniškai atnaujino veteraną 4020. Nors Čipas Fūsas ir nepaprastai žavėjosi šiuo geležiniu žirgu, tačiau jis vis dėlto nežinojo, su kokiais sunkumais susidurs dirbdamas: „Jau eilę metų mane traukia traktoriai – tokie liekni ir grakštūs kaip senoviniai automobiliai, kadaise lenktyniavę ant Didžiojo Druskų ežero. Norėjau sukurti panašaus dizaino traktorių, tačiau neprarandant šiai markei būdingo stiliaus, t.y. kad iš karto būtų matyti, jog tai – John Deere traktorius“. Dirbdamas su traktoriumi 4020, jis turėjo naudoti tvir-

tesnius keliamuosius mechanizmus. Aukštos klasės dizaineris toliau pasakoja: „Traktorius iš tikrųjų yra žymiai didesnis, negu man atrodė. Jo skarda nėra taip lengvai lankstoma kaip lengvųjų automobilių, o variklio gaubtas yra itin tvirtas – iš tokio metalo būtų galima gaminti netgi lenktytinių automobilių nešančiąsias dalis. Taigi, norėdamas įgyvendinti savo dizaino planą, turėjau naudoti žymiai didesnę kūją“. Po ilgus mėnesius trukusių kalimo ir virinimo darbų naujo dizaino traktorius buvo užbaigtas, ir John Deere firma pristatė jį viename iš svarbiausių JAV žemės ūkio renginių – Commodity Classics mugėje Anaheimo mieste, Kalifornijoje. Naujai atgimęs traktorius 4020 buvo pagrindinis „Big Buck“ varžybų prizas, kuriose galėjo dalyvauti visi JAV bei Kanados gyventojai. ■



MODELIS 4020

Pagamavimo metai: 1963–1972

Pagaminta vienetų: 170.000

Kuro rūšys: benzinas, dyzelinas, suskystintos automobilių dujos

Variklis: 6,5 litrų darbinio tūrio, 6 cilindrų

Pavarų dėžė: 8 priekinės eigos ir 2 atbulinės eigos pavaros

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

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. Norint gauti žurnalą ARIMAI arba pakeisti žurnalo gavimo adresą, prašome susisiekti su UAB „DOJUS agro“.

Leidykla: Mohn Media, Gütersloh, Vokietija



Visuomet Jūsų paslaugoms

Mes pasirenę padėti Jums spręsti kilusius sunkumus ir visuomet stengiamės užtikrinti, kad Jūsų technika būtų geriausios būklės. Mes kaip geras kaimynas – visuomet šalia ir visuomet pasirenę padėti.

Mūsų darbuotojai – puikiai John Deere apmokyti ir išmano techniką iki smulkmenų. Tai reiškia, kad jie gali iš karto tiksliai nustatyti bet kokią problemą ir lygiai taip pat greitai rasti jos sprendimą.

**Norite apie mūsų produktus
ir paslaugas sužinoti
daugiau?
Apsilankykite pas mus
jau šiandien.**

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:

JohnDeere.com



Naujoji PLUS 50 II variklinė alyva – analogų neturinti kokybė

Visi John Deere antros kartos techniniai skysčiai ir tepalai sukurti
atsižvelgiant į intensyvaus darbo sąlygas ir ilgą tarnavimo laiką.

