

Apie sėjomainų sistemų optimizavimą Lietuvoje

Sudarius optimalias sėjomainų sistemas, geriau išnaudojama žemės ūkio technika, pagerėja laukų fitosanitarinė būklė ir padidėja visų auginamų augalų vidutinis derlingumas. Patartina, kad sėjomainų sistemas sudarytų patyrę specialistai, bet ir ūkių šeimininkų žodis čia labai svarbus, nes jie geriausiai žino savo laukų stipriąsias ir silpnąsias savybes.

Žiūrint iš šalies į Vakarų Europos šalių žemės ūkio pasėlius, vaizdas nuostabus, ir sunku patikėti, kad čia kažką reikia keisti. Vakariečiai jau anksčiau suprato, kad šiandieninės sėjomainų sistemos su gausybe mažų laukų ir ribotu auginamų augalų kiekiu jau moraliai paseno ir tapo kliūtimi plačiau diegti tiksliausias ir ypač – automatizuotas žemdirbystės technologijas. Ruošimasis pertvarkai jau prasidėjo.

Vokietijos planai – gerinti sėjomainų sistemas

Šių metų sausį paskelbta, kad Vokietijos žemės ūkio ministrė Julija Kliokner

(Julia Klöckner) pristatė šalies žemės ūkio plėtros iki 2035 metų scenarijų, į kurį įtraukta 50 skirtingų priemonių. Programos tikslas – ne tik padidinti dirvožemio našumą, išlaikyti stabilų pasėlių derlingumą, bet ir mažinti galimus klimato pokyčius. Pagal naująją Vokietijos žemės ūkio strategiją per 10 metų, iki 2030-ųjų, kiekviename ūkyje turės būti įgyvendintos sėjomainos, sudarytos iš ne mažiau kaip penkių skirtingų rūšių pasėlių. Į tokias sėjomainas galės būti įtraukti tarpiniai (dengiamieji) augalai ar įvairūs mišrūs pasėliai.

Sėjomainose taip pat privalės būti

tokių augalų, kaip speltos, avižos, žirniai, dobilai ir pan. Juos auginti turėtų skatinti ne tik prievolė, bet ir rinka. Pagal plane numatytą baltyminių augalų plėtros modelį ekonominės šių augalų rinkos turėtų apimti visą vertės grandinę nuo selekcininkų iki mažmenininkų ir vartotojų. Tikėtina, kad ūkininkams, įgyvendinantiems papildomas priemones, prireiks ir finansinių paskatų. Tam strategijoje numatytos tikslinės nacionalinės paramos programos.

Apie vokiečių programą tiek, laukiame savos – lietuviškos. O gal geriau būtų šią jų programą pritaikyti Lietuvos



Pagrindiniai sėjomainų uždaviniai:

- optimizuoti augalų rūšių parinkimą atskiriems laukams su panašiomis dirvožemio savybėmis;
- išvengti netinkamų priešėlių, norint sumažinti derliaus nuostolius dėl „blogų“ priešėlių bei pagerinti po jų sėjamų augalų fitosanitarinę būklę;
- į sėjomainos schemą parinkti ir susieti tokią augalų rūšių grupę, kuriai būtų galima pritaikyti bendras žemės dirbimo, tręšimo ir pasėlių priežiūros sistemas;
- sukurti sėjos ir derliaus nuėmimo darbų atlikimo grafiką, siekiant išvengti šių darbų grūsties atskirais laiko tarpais;
- sėjomainos schema privalo stimuliuoti humifikacijos procesą dirvožemyje, todėl tai skatina tiksliai atrinkti ir išplėsti tarpinių pasėlių augalų rūšis.

Esame apskaičiavę, kad po pirmųjų penkerių metų po sėjomainos įgyvendinimo priemonių dirvožemių humusingumas turėtų padidėti 0,17–0,20, o priemėlių – 0,12–0,15 procentinio vieneto.

Pastaba: sudarant sėjomainos sistemas, negali būti pažeisti bendrieji ES reikalavimai. Uždaviniai rimti, tačiau įvykdomi. Be abejo, reikės papildomo finansinio ir intelektualaus kapitalo investicijų.

dirvožemio ir klimato sąlygoms? Mes už pastarąjį atvejį, nes pas mus dažniausiai viskas vyksta per lėtai.

Ekonominis efektyvumas – neabejotinas

Jei sėjomainos sudėliojamos iš naujo ir darbus atlieka profesionalai, tai jų sudarymo sąnaudos būna apie 20 proc. nuo gauto pelno priedo per vieną sėjomainos rotaciją, nes dėl sėjomainų įgyvendinimo padidėja žemės ūkio technikos išnaudojimo laipsnis (sumažėja amortizacinės sąnaudos), pagerėja visų laukų sanitarinė būklė (sumažėja pesticidų poreikis), padidėja visų auginamų augalų vidutinis derlingumas (daugiau 1–1,5 t/ha grūdų), pagerėja išaugintos produkcijos kokybė ir sumažėja išaugintos produkcijos savikaina.

Atlikome būsimo ekonominio efektyvumo skaičiavimus, maksimaliai įgyvendinus naujas sėjomainų sistemas. Net naudojant minimalius efektyvumo rodiklius, augalininkystės verslo pelningumas turėtų padidėti per 200 eurų iš hektaro pasėlių, palyginti su buvusiu iki naujos sėjomainos sistemos sukūrimo. Galiausiai padidės mūsų išaugintos produkcijos konkurencingumas pasaulio rinkose net ir atėjus prognozuojamai ekonominei krizei, nes ir per krizę žmonėms reikės valgyti.

Geriausia būtų, kad šį darbą atliktų aukštos kvalifikacijos konsultacinės įmonės, tačiau be pačių ūkininkų sukauptos

ilgametės patirties ir joms tai būtų sunku. Todėl, sudarant naujas sėjomainų sistemas ūkiuose, būtinas glaudus ūkio specialistų ir sistemos projektų kūrėjų bendradarbiavimas.

Žinoma, projektų autoriai turėtų kažkiek dėmesio skirti dar dabar ūkyje esantiems sėjomainų laukams, kuriuos prieš daugelį metų suformavo žemėtvarkos specialistai, remdamiesi to laiko naujais dirvožemių tyrimo rezultatais. Kai kuriose žemės ūkio bendrovėse tikrai dar yra likusių anksčiau sukurtų sėjomainos sistemų ir jas gal pakaktų tik renovuoti. Daugelyje kitų ūkių sėjomainų sistemas reikia sukurti iš naujo. Juolab kad pasikeitė ir joms keliami reikalavimai.

Pagrindiniai reikalavimai sėjomainų laukams

Kiekvienas sėjomainos projektas turi atitikti žemėtvarkos, ūkio ekonominius ir planuojamos agrotechnikos reikalavimus. Sėjomainos laukai turi būti patogūs dirbti turima ir planuojama įsigyti technika, važiuoti transporto priemonėms ir turėti prieigą prie esamų ar naujai įrengtų lauko kelių. Ir pageidautina, kad tos pačios sėjomainos sistemos laukai būtų bent panašaus dydžio.

Nors reikia pripažinti, kad būsimų sėjomainų sistemose laukų dydžio vienodumas yra antraeilis reikalavimas. Svarbiausia išlaikyti lauko dirvožemių granulimetrinės sudėties tapatybę ir tai su galimomis išlygomis. Todėl pirmiausia ir



Grikliai yra mažai jautrūs dirvožemio rūgštumui

įvertinama dirvožemių ariamojo horizonto granulimetrinė sudėtis. Pagal ją dirvožemiai skirstomi taip:

- birus smėlis (s),
- rišlus smėlis (s_1),
- priesmėlis (p),
- lengvas priemolis (p),
- vidutinio sunkumo priemolis (p_1),
- sunkus priemolis (p_2),
- lengvas molis (m),
- vidutinio sunkumo molis (m_1)
- sunkus molis (m_2).

Visus šiuos skirtingų granulimetrinės sudėties dirvožemius dar papildomai suskirstome į atskiras grupes pagal jų podirvio mechaninę sudėtį. Praktinė agronomine prasme tikslinga atskirti tik smėlių ir priesmėlių žemes, esančių ant smėlių, ar žvyro – nuo smėlių ar priesmėlių, esančių ant priemolių. Pirmoji grupė – smėliai ar priesmėliai ant žvyro ar smėlio – turi mažai perspektyvų tapti našiais dirvožemiais, o antroji grupė gali būti sukultūrinta net iki vidutinio našumo žemių.

Pirmąją (smėlių) dirvožemių grupę vertėtų apskritai „išimti“ iš sėjomainos sistemos sudarymui naudojamų žemių ir palikti „nepriklausomais“ laukais. Į „nepriklausomų“ laukų sąrašą įtraukiamos ir tų rūšių žemės, kurių savybės labai skiriasi nuo kitų, o jų yra per mažai, kad būtų galima suprojektuoti papildomą sėjomainos sistemą. Pavyzdys gali būti molio ar durpžemių laukai.

Apie molių žemių įtraukimą į sėjomainos rotaciją esame rašę „Mano ūkio“ kovo mėnesio numeryje. Auginimo

technologijų požiūriu, siekiant išvengti per didelio laukų skaičiaus, molio žemes sujungiame su sunkaus priemolio žemėmis. Galima sujungti laukus su sunkaus ir vidutinio sunkumo priemolių žemėmis. Lengvų priemolių ir priesmėlių ant priemolių žemes visada išskiriame į atskiras grupes.

Be abejo, antras pagal svarbą dirvožemių veiksnys yra jų drėgmės režimas, o trečias – pH reakcijos lygis. Abu šie veiksniai yra labai svarbūs augalų augimui, tačiau šias jų savybes galima greitai koreguoti (melioracijos sistemų renovacija ir rūgščių žemių kalkinimu). Dėl to, sudarant sėjomainos laukus, kartais šias žemes galima sujungti į vieną lauką. Kiti dirvožemių savybių skirtumai atskirose lauko dalyse laikui bėgant stipriai sumažinami, naudojant dirbtinio intelekto įrangą. Ji tręšia, kalkina, sėja ir pasėlius prižiūri tik pagal faktines dirvožemio bei pasėlio savybes kiekvienoje lauko vietoje.

Išskirtų būsimos sėjomainos laukų charakteristika

Išskirsčius ūkio žemes į atskiras sėjomainų laukus su panašiomis savybėmis, ūkio šeimininkas turi parašyti išsamią kiekvieno lauko charakteristiką, kurioje turėtų būti pateikti visi ūkininkui žinomi dirvožemių savybių ypatumai įvairiais metų laikais ir skirtingomis meteorologinėmis sąlygomis.

Svarbu žinoti, kokių rūšių augalai buvo auginami ir kokio dydžio buvo jų vidutiniai derlingumai. Kaip atskirais metais augalai reagavo į įvairius aplin-

kos veiksnius. Reikėtų šiek tiek išsamiau prisiminti dirvožemiams gerinti taikytas priemones. Apibendrinti iki šiol naudotas dirvožemių dirbimo, sėjos darbų ir pasėlių priežiūros sistemas. Įvardyti pagrindinio tręšimo normų dydžius. Ir taip toliau. Visa ši informacija bus naudinga ir Jums, ir sėjomainų sistemų projektuotojams.

Tinkamiausių auginti augalų atrinkimas kiekvienam laukui

Šis darbas taip pat įeina į būsimą techninės užduoties turinį. Pirmiausiai atrenkame augalus pagal jų reagavimą į dirvožemių granulimetrinę sudėtį (kurios pakeisti praktiškai neįmanoma).

Birūs ir rišlus smėliai – didžioji jų dalis būna rūgštūs ir dar nesugebantys ilgiau išsaugoti sukauptos drėgmės. Iš kultūrinių augalų juose galima sėti tik grikius, kai kurių rūšių lubinus ir daugiametes žoles. Jei jų reakcija yra per pH 5, dar galima auginti ir žieminius rugius bei vasarinius rapsus. Žinant, kad šiose žemėse auginamų augalų derlingumas būna mažas, dėl to naudojamos ekstensyvos auginimo technologijos. Išmanesni šių žemių šeimininkai čia dar sėja specifinius tarpinius pasėlius, iš kurių jie gauna dvejopą naudą: įplaukas už parduotą produkciją ir valstybės paramą, kuri viršija 300 eurų/ha.

Priesmėliai ant smėlių ar žvyro – jų faktinis našumas tik retais atvejais perkopia 30–35 boniteto balų lygį ir jis priklauso nuo pH reikšmės, gruntinio vandens ir karbonatų gylio, humuso ir

Lauko augalų jautrumas dirvožemių rūgštumui

Labai jautrūs: cukriniai runkeliai, pupos, liucernos ir kai kurios kitos pupinių šeimos žolės. Šie augalai geriausiai auga ir vystosi, kai dirvožemių reakcija yra apie pH 7,0 ir daugiau.

Jautrūs. Žieminiai ir vasariniai kviečiai, žieminiai ir vasariniai miežiai, žirniai, kukurūzai, raudonieji dobilai, garšdeniai, svidrės, eraičinai ir kitos aukštos vertės pašarinės miglinės žolės. Jie geriausiai auga ir vystosi, kai dirvožemių reakcija yra pH 6–7.

Vidutiniškai jautrūs. Žieminiai ir vasariniai rapsai, žieminiai ir vasariniai kvietrugiai, pašariniai žirniai, žieminiai ir vasariniai vikiai, bulvės, rausvieji dobilai ir kai kurios miglinės žolės. Jiems augti optimali dirvožemio reakcija – pH 5,25–6,0.

Mažai jautrūs. Žieminiai rugiai, avižos, linai, grikliai, baltieji dobilai, seradėlės, lubinai ir kai kurios menkavertės miglinės žolės. Jie gerai auga, kai dirvožemių reakcija yra pH 4,5–5,25. Juos galima sėti net ir į dirvožemius, kurių pH < 4,5.



Lubinai



Žieminiai miežiai

mineralinių augalų maisto elementų kiekio. Šiuose dirvožemiuose galima auginti visus kultūrinius augalus, išskyrus kviečius, pupas, cukrinius runkelius. Šios rūšies dirvožemiuose dažniausiai sėjami kukurūzai, žieminiai rugiai ir kvietrugiai, avižos, bulvės, žieminiai, vasariniai rapsai ir įvairios vienmetės bei daugiametės žolės. Dažniausiai augalai auginami pagal tausojančias ar ekstensyvias technologijas. Šiose žemėse taip pat reikėtų auginti subsidijuojamus tarpinius pasėlius.

Priesmėliai ant priemolių. Nemažai šios granuliuotinės sudėties dirvože-

mių yra aukšto našumo, nes ariamojo horizonto priesmėliai yra susiformavę ant karbonatingų priemolių, o esanti melioracinė įranga dar gerai atlieka savo funkcijas. Šiuose dirvožemiuose galima sėti beveik visas Lietuvoje auginamų augalų rūšis. Dažniausiai čia sėjami žieminiai ir vasariniai kviečiai, hibridinių veislių žieminiai miežiai, vasariniai salykliniai miežiai, pupiniai javai, žieminiai rapsai, cukriniai runkeliai, kukurūzai silosui ir grūdams ir aukšto produktyvumo pupinių šeimos žolės. Tačiau didesnė šios grupės dirvožemių dalis vis dar yra per

Lauko augalų priešsėlinė vertė kitiems augalams, balais nuo 1 iki 9 (pagal A. Šiuliuską, 2006–2009 m.)

Priešsėliniai augalai	Žieminiams kviečiams	Žieminiams rapsams	Cukriniams runkeliams	Vasariniams miežiams	Vasariniams kviečiams	Pupiniams javams
Žieminiai kviečiai	6,5	8,5	9,0	6,5	7,0	9,0
Žieminiai rapsai	9,0	?	?	9,0	9,0	8,0
Vasariniai kviečiai	6,0	3,5	8,5	6,5	5,0	8,5
Vasariniai rapsai	8,5	?	?	9,0	9,0	8,5
Vasariniai miežiai	6,0	7,5	8,0	6,5	5,0	8,0
Žirniai	9,0	9,0	8,5	9,0	9,0	?
Pupos	8,0	?	9,0	9,0	9,0	?
Bulvės	7,5	8,0	8,5	8,5	8,0	7,5
Cukriniai runkeliai	7,0	?	5,0	8,5	8,5	6,5
Kukurūzai silosui	8,0	?	9,0	8,0	8,0	8,0
Kukurūzai grūdams	5,5	?	9,0	7,5	7,5	7,5

rūgščios reakcijos ir juose nesėjami cukriniai runkeliai, pupos grūdams, vasariniai kviečiai ir rūgščios reakcijos nemėgstančios žolės. Čia juos pakeičia hibridinių veislių žieminiai rugiai ar miežiai, žieminiai ir vasariniai kvietrugiai ir kiti. Mūsų patarimas: skubiau pakalkinti šias žemes.

Lengvi priemoliai. Šios granulometrinės sudėties dirvožemių našumas būna labai įvairus ir tiesiogiai priklauso nuo gimtiosios uolienos karbonatingumo, drėgmės režimo, humuso kiekio ariama-

jame horizonte ir kitų savybių komplekso. Tačiau juos sieja perspektyva čia suformuoti labai aukšto (> 50 balų) našumo žemes. Tam reikia reguliariai atlikti kalkinimo darbus ir periodiškai renovuoti drenažo sistemas. Dabartiniu metu tarp lengvų priemolių randame ir aukšto našumo (> 50 balų), ir žemesnio nei vidutinio (30–35 balai) našumo dirvožemių. Dėl to tinkamiausius čia auginti augalus atrenkame pagal kiekvieno lauko faktinės dirvožemių savybes. Žemdirbystės efektyvumo požiūriu lengvi priemoliai

geriausiai tenkina augalininkystės verslo poreikius. Sukultūrinus, kai jų humusingasumas viršija 2,25–2,50 proc., o pH 6–7, jie neturi konkurentų tarp kitų rūšių dirvožemių. Jie gerai išsaugo sukauptą drėgmę, juos nesunku dirbti. Nėra augalų, kuriems nepatiktų šios žemės.

Vidutinio sunkumo ir sunkūs priemoliai. Šie priemoliai (išskyrus Žemaitiją) retai būna rūgštūs, bet dažniau turi didesnę perteklinę drėgmės režimą. Suregulavus jų reakciją ir vandens režimą, jų našumas gali viršyti ir 60 boniteto balų reikšmę. Čia galima užauginti derlingiausius žieminius ir vasarinius kviečius, cukrinius runkelius, pašarines pupas ir liucernas. Gerai auga ir žieminiai rapsai. Tačiau reikėtų vengti sėti kukurūzus, bulves, žieminius rugius, žieminius miežius – augalus, kuriems reikia geros dirvožemių aeracijos.

Sėjomainų schemų sudarymas

Sudarydami sėjomainų schemas, siekiame išvengti netinkamų priešsėlių; taip paskirstyti augalų rūšis, kad maksimaliai sumažintume kenkėjų ir ligų plitimą. Į sėjomainos schemą reikėtų parinkti ir įtraukti tokių rūšių augalus, kuriems būtų galima pritaikyti bendras žemės dirbimo, tręšimo ir pasėlių priežiūros sistemas; taip pat sukurti sėjos ir derliaus nuėmimo darbų atlikimo grafiką, siekiant išvengti šių darbų grūsties atskirais laiko tarpais. Pateikiame orientacinius atskirų augalų priešsėlinės vertės duomenis (lentelėje).

Prof. emeritas Albinas ŠIULIAUSKAS,
Danguolė ŠIULIAUSKIENĖ
VDU Žemės ūkio akademija



Vidutinio sunkumo ir sunkiuose priemoliuose gerai auga žieminiai rapsai

Redakcijos „Mano ūkis“ informaciją atgaminti visuomenės informavimo priemonėse bei interneto tinklalapiuose be raštiško redakcijos sutikimo draudžiama.