

Einböck

**Pasėlių
priežiūra**

EKOLOGINIO ŪKININKAVIMO VADOVAS

PIKTŽOLIŲ NAIKINIMO MECHANINIŲ BŪDU EKOLOGINIUOSE IR TRADICINIUOSE
ŪKIUOSE VADOVAS

PIKTŽOLIŲ NAIKINIMO IR KAUPIMO TECHNOLOGIJŲ PATARIMAI IR GUDRYBĖS
MIŠRAUS ŪKININKAVIMO SĖKMĖ



WWW.EINBOECK.EU

IVADAS



Ekologiniam ūkininkavimui reikia tikslumo ir daug patirties. Laimei, mes tai tobuliname ir kaupiame jau daug dešimtmečių. Ekologinio ūkininkavimo keliu einame jau daugiau nei 40 metų, turime savo ekologinį ūkį, iš kurio nuolat semiamės vertingų įžvalgų. Savo laukuose nuolat bandome naujus metodus, mašinas ir ūkininkavimo technologijas, o mūsų ekologinio ūkininkavimo patarėjai taip pat jau daugelį dešimtmečių ūkininkauja ekologiškai.

Ateityje ūkininkaujant reikės sumaniai derinti chemines, mechanines ir organines priemones. Augalų apsauga, tiek cheminė, tiek mechaninė, yra svarbi ūkininkavimo dalis. Mąstant apie ateitį, bus reikalinga integruota augalų apsaugos strategija, skatinanti naudoti mažiau chemikalų; tikslas yra ūkininkauti pelningai, integruojant aukštus aplinkosaugos standartus, pagal kuriuos vyktų kokybiška regioninė maisto gamyba.

Būtent todėl mes pasisakome už tai, kad būtų derinamos įprastos ir ekologiškos ūkininkavimo metodikos. Maišytas ūkis sujungia geriausius abiejų pasaulių sprendimus ir padidina efektyvumą ir vertės kūrimą viso pasaulio ūkininkams.

Mūsų dirvožemio ateitis mums, kaip ekologinio ūkininkavimo ekspertams, yra labai svarbi. Pasinaudodami ilgamete praktine patirtimi, norime pakeisti ūkininkavimo metodus į gerąją pusę, kad ateities kartos galėtų mėgautis gamtos siūlomų dovanų įvairove.

„Einböck“ šeima
Tvarkoma 3-os ir 4-os kartų

TURINYS

| | |
|---|----|
| 1. EKOLOGIŠKO ŪKININKAVIMO PRIVALUMAI | 4 |
| 2. DIRVOŽEMIO GYVYBINGUMAS | 5 |
| 3. SĖJOMAINA | 12 |
| 4. ŽEMĖS ĮDIRBIMAS | 14 |
| 5. TARPINIŲ AUGALŲ AUGINIMAS | 20 |
| 6. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS MECHANINIU BŪDU | 26 |
| 7. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMO TECHNOLOGIJŲ PAGRINDAI | 27 |
| 8. KAUPIMO TECHNOLOGIJŲ PAGRINDAI | 34 |
| 9. JAVAI. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR KAUPIMAS | 42 |
| 10. KUKURŪZAI. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR KAUPIMAS | 46 |
| 11. SOJOS PUPELĖS. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR KAUPIMAS | 49 |
| 12. PUPELĖS. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR KAUPIMAS | 52 |
| 13. CUKRINIAI RUNKELIAI. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR KAUPIMAS | 53 |
| 14. MOLIŪGAI. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR KAUPIMAS | 54 |
| 15. BULVĖS. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR KAUPIMAS | 55 |
| 16. BANDYMAS. PLATI IR SIAURA EILĖ | 56 |
| 17. BANDYMAS. SOJOS PUPELĖS | 58 |

Tai vadovas, o ne sėkmės garantas.

Norėdami pasiekti optimalų rezultatą, atsižvelgiant į jų specifines sąlygas, ūkininkai turėtų įgyti savo praktinės patirties.

Jei turite patarimų ir pavyzdžių iš savo patirties, kuriuos norėtumėte aptarti, susisiekite su mumis adresu info@einboeck.at.

1. EKOLOGIŠKO ŪKININKAVIMO PRIVALUMAI

Kaupimo ir piktžolių naikinimo privalumai

Pasėliams.

- » Piktžolės šalinamos mechaniškai, todėl pasėliai gali geriau augti
- » Laisvesnis, drėgnesnis dirvožemis skatina pasėlių šaknų augimą
- » Vanduo išsaugomas skaidant kapiliarus, todėl pasėliams tenka daugiau vandens
- » Išvengiama pasėlių lapų pažeidimų, nes nenaudojami herbicidai
- » Dirvoje esančios piktžolės uždengiamos dirvožemiu, o pasėliai - apkaupiami

Dirvožemiui.

- » Dirvožemio aeravimas ir plutos suskaidymas po gausių kritulių padidina dirvožemio drėgmę
- » Didesnis mikroorganizmų aktyvumas dėl maistinių medžiagų mobilizavimo ir mineralizacijos skatinimo
- » Švelnus humuso auginimas - sekus viršutinio dirvožemio sluoksnio įdirbimas
- » (Organinių) trąšų įterpimas - trąšų mineralizacija, pvz., srutų, mineralinių trąšų ir karbamido įmaišymas
- » Maistinių medžiagų išsiskyrimas. „Nuravėti ir supurenti du kartus, tai tas pats, kas kartą patręšti“

Aplinkai.

- » Vengimas naudoti herbicidus ir veikliąsias medžiagas arba jų mažinimas
- » Mažesnis veikliųjų medžiagų naudojimas ir atsparių piktžolių šalinimas
- » Geresnis dirvožemio derlingumas ir sveikesnis, atsparesnis dirvožemis
- » Vandens apsauga
- » Biologinės įvairovės apsauga



Žemės ūkis yra viso švietimo pasaulyje pagrindas.

Berthold Auerbach

2. DIRVOŽEMIO GYVYBINGUMAS

Natūralus dirvožemio derlingumas yra pagrindinis sėkmingo ūkininkavimo veiksnys.

2.1 Dirvožemio derlingumo didinimas

Pasėliai netrešiami pagal poreikį, kaip įprastoje ariamojoje žemdirbystėje. Vietoj to, augalai gauna pakankamai maistingų medžiagų iš itin derlingo dirvožemio. Augalas tiksliai parodo, kokių maistingų medžiagų jam reikia. Dėl to, keičiant ūkininkavimo metodiką, dirvožemio derlingumas turi būti bent jau palaikomas, o idealiu atveju - didinamas.

Dirvožemio derlingumą skatinantys veiksniai.

- » Nenutrūkstamas didelio kiekio supuvusių organinių medžiagų, ypač pasėlių likučių, tiekimas
- » Žemė žaliajam pūdymui
- » Nepaliekama plikos dirvos
- » Dažnesnis tręšimas organinėmis trąšomis, ypač naudojant gerai supuvusį mėšlą ar kompostą
- » Augalų su sekliu ir gilia šaknų sistema, kaip pagrindinio ar tarpinio pasėlio, rotavimas
- » Įvairi ir vietai tinkanti sėjomaina su kuo daugiau skirtingų, derančių pasėlių ir veislių
- » Daugiamečių pašarų gamyba naudojant ankštinių ir žolinių augalų mišinį
- » Įsėliai
- » Žemės padengimas, naudojant tarpinius pasėlius ir auginant antrąjį derlių
- » Dirvožemį apsaugančios auginimo sistemos
- » Minimalus auginimo intensyvumas
- » Lengvesnė derliaus nuėmimo ir transportavimo technika
- » Vengimas važiuoti dirvožemiu ir jame dirbti, kai dirvožemis per drėgnas
- » (Šarminių) uolienu naudojimas
- » Kalkių naudojimas pagal poreikį



Įvairi ir vietai tinkanti sėjomaina skatina sveiką dirvožemį.

2.2 Kalkės dirvožemio stabilumui*

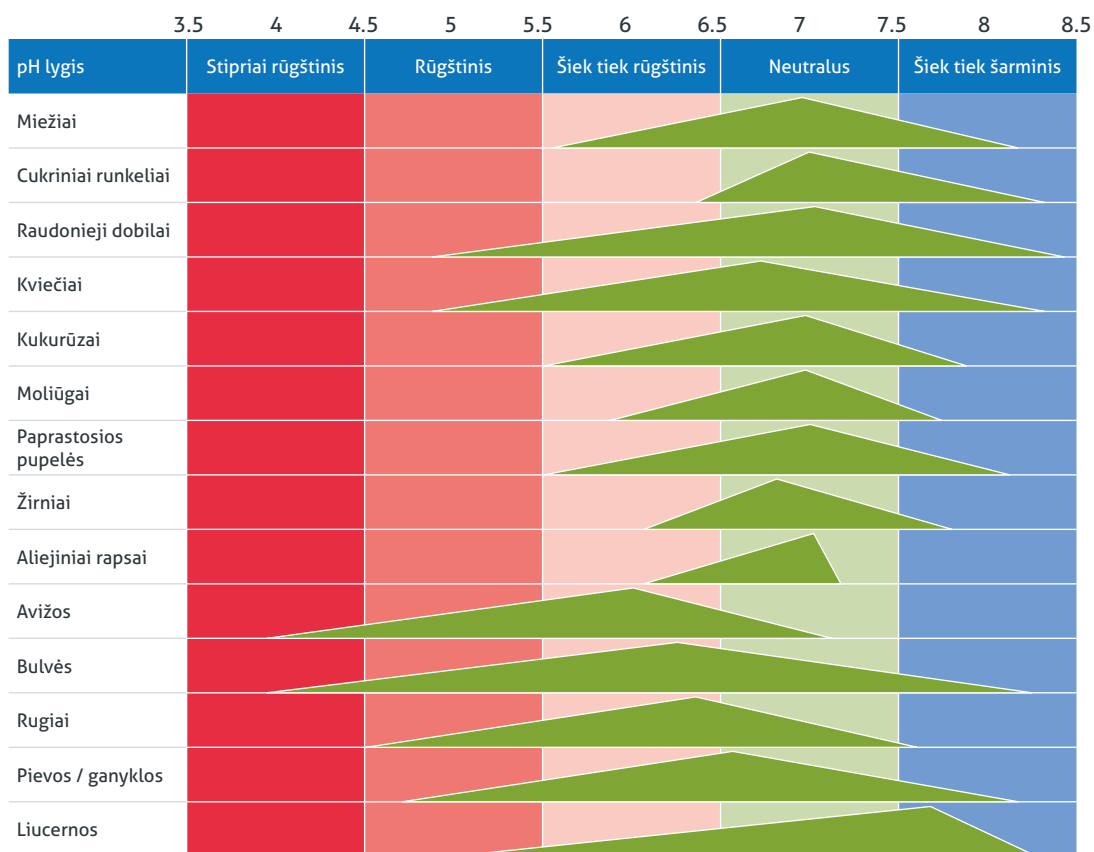
Iš esmės, norint išlaikyti stabilų pH lygį, kas dvejus ar ketverius metus dirbama žemė turėtų būti dengiama atitinkamu kiekiu kalkių.

- » Kalcis - pagrindinė kalkių sudedamoji dalis, užtikrinanti stabilų dirvožemio audinį, ypač sunkiose, molingose dirvose. Kalkės sudaro jungtis tarp molio ir humuso dalelių, t. y. molio ir humuso kompleksus.
- » Lietus išplauna anglies dioksidą į dirvožemį, o kalcij - iš dirvožemio. Tai ypač veikia smėlingus dirvožemius (iki 300 kg/ha per metus). To pasekmė - nukritęs pH lygis ir padidėjęs dirvožemio rūgštingumas.

- » Augalams reikia kalcio, kaip maistinės medžiagos, bet svarbiau, kad pH lygis dirvožemyje būtų teisingas, kad liktų ir kitų maistinių medžiagų, o kenksmingos medžiagos negalėtų pakenkti augalams.
- » pH lygis žemesnis nei 5. Išsiskiria aliuminis (žalingas augalų šaknims ir mikroorganizmams).
- » pH lygis 6-7. Šiame lygyje lengviausiai prieinamas fosforas ir boras.
- » pH lygis didesnis nei 7. Dauguma mikroelementų, išskyrus molibdeną, sumažėja (geležis, manganas, boras).



Kalkės = „kalkių pašaras“ dirvožemio organizmams



Kiekvienas pasėlis turi savo optimalų pH lygį (anot Ernst Klapp)

*Šaltinis. „Von Analyse bis Zeigerpflanze“ (Manuel Böhm, Landwirt Bio plus Edition 3) ir „Kalk für den Acker - Sauer ist nicht lustig“ (Stefan Simon, Landwirt Bio plus Edition 4), „Landwirt Agrarmedien GmbH“, www.landwirt.com

Santrauka.

Kiekvienas pasėlis turi savo optimalų pH lygį. Ankštiniams augalams prieš auginimą ypač tinka kalkės. Todėl kalkes reikėtų paskleisti per sėjomainą prieš žirnius, pupeles, sojų pupeles, dobilus ar liucernas. Kadangi šie augalai gamina baltymus, tikslinga atkreipti dėmesį ir į jų gaunamą sieros kiekį.

Tam, kad išlaikytumėte pakankamą kalkių kiekį, rekomenduojame kas dvejus ar ketverius metus paskleisti nuo dviejų iki trijų tonų kalkių.

Naudojant kalčio karbonatą, kuo jis smulkesnis, tuo efektyviau veikia.



Geriau paskleisti mažesnį kiekį kiekvienais metais nei didesnį kas 3-4 metus.

2.3 Dirvožemio ir kastuvo bandymai*

Dirvožemio bandymų tikslas - sužinoti apie maistinių medžiagų lygį dirbamoje žemėje. Be įprastų laboratorinių tyrimų, kai faktinės dirvožemio vertės lyginamos su tikslinėmis vertėmis ar turinio klasėmis, yra daugybė paprastų galimybių vertinti dirvožemį tiesiogiai arba netiesiogiai per augalus. Šie metodai nėra patys tiksliausi, bet paprastai jų užtenka.

Lauko metodai

- » Kastuvo bandymas arba dirvožemio klasifikavimas
- » Vizualus pagrindinių ir tarpinių pasėlių įvertinimas
- » Sliekų įvertinimas
- » Indikatorinių augalų funkcijų analizė

Kastuvo bandymas arba dirvožemio klasifikavimas

Šiame kontekste dirvožemio klasifikavimas reiškia tiesiog dirvožemio vertinimą naudojant žinias. Geriausias būdas tai padaryti - kastuvu iškasti dirvožemio gabalą ir apžiūrėti jį atsižvelgiant į toliau pateiktus punktus.

- » Dirvožemio struktūra (trupanti arba kieta struktūra)
- » Kvapas
- » Dirvožemio sluoksniai (sutankintas sluoksnis, ariamas sluoksnis, sėjamas sluoksnis)
- » Šaknys (ar ankštiniuose augaluose yra mazgelių formos bakterijų)
- » Gyvų organizmų įvairovė
- » Organinių medžiagų skaidymas (puvimas ar irimas)

Vizualus pagrindinių ir tarpinių pasėlių įvertinimas

Įvertinę pasėlius skirtingose laukų vietose, galite daug sužinoti apie dirvožemio sąlygas. Išryškėja ne tik kombainų vėžės, problemiškos auginimo sąlygos, bet ir dirvožemio struktūros ir savybių skirtumai. Lapų blyškumas, sulėtėjęs ar pagreitėjęs augimas arba visiškai pasėlių nebuvimas byloja apie dirvožemio būklę.

Dažnai yra keletas priežasčių, dėl kurių augalai auga lėčiau arba neauga visai. Viena iš priežasčių gali būti nepakankamai sutankintos sėklos guoliavietės. Pavyzdžiui, jei rudenį labai sausas, augs tik tie augalai, kurie buvo pasėti ant vėžių (t. y. sutankintame dirvožemyje).



Sliekų tikrinimas

Sliekai byloja apie gyvybingą dirvožemį, nes jų buvimas matomas plika akimi. Jų išraustos landos ir mėšlo krūvos aiškiai rodo jų aktyvumą ir atitinkamai dirvožemio struktūros kokybę.

Sliekai palaiko gerą dirvožemio būklę ir užtikrina, kad vanduo prisotintose dirvose galėtų prasiskverbti žemyn. Tai apsaugo nuo vandens kaupimosi. Be to, sliekų sukurti kanalai dirvožemį aeruoja, o augalai juos išnaudoja šaknų augimui.

Stabiliuose molio-humuso kompleksuose yra sliekų, kurie labai prisideda prie stabilių dirvožemių susidarymo.



Sliekai yra vieninteliai gyviai šioje žemėje, turintys unikalų gebėjimą kurti dirvožemį.

2.4 Indikatorinių augalų funkcijų analizė*

Indikatoriniai augalai gali suteikti patikimos informacijos apie dirvožemio pH lygį, taip pat jo struktūrą (plutos susidarymą, tankumą) ir drėgmės lygį. Jei pasėliai auga netaisyklingai, gali būti, kad daugelį metų žemė buvo dirbama esant drėgnoms sąlygoms, atsirado su tuo susijusios pasekmės, tokios kaip tankėjimas, rūgštėjimas, maistinių medžiagų ir deguonies praradimas. Be to, pasėlių spalvos pasikeitimas gali reikšti, kad trūksta įvairių maistinių medžiagų.

1. Drėgnos žemės dirbimas
2. Azoto (nitrato) perteklius paviršiuje
3. Azoto (nitrato) perteklius gilesniuose dirvožemio sluoksniuose
4. Sutankintas sluoksnis su besikaupiančiu vandeniu
5. Lauko pakraščių tankinimas ir paviršiniai struktūriniai pažeidimai
6. Dirvožemio rūgštėjimas
7. Kalkių trūkumas
8. Tarpai (reti pasėliai arba laikini tarpai)
9. Tarpai (reti pasėliai arba pavieniai tarpai / pažeidimai)
10. Sausas, lengvas, šiltas dirvožemis
11. Šlapias, sunkus, šaltas dirvožemis
12. Giluminis dirvožemio suspaudimas
13. Geras žemės įdirbimas
14. Didelis maistinių medžiagų lygis



Paveikslėlyje parodyti mechaninio piktžolių naikinimo gausiai piktžolėmis užžėlusiuose laukuose trūkumai, kai piktžolės pradedamos šalinti ir (arba) dirvožemis purenamas per vėlai arba tai visiškai nedaroma.

*Šaltinis. „Von Analyse bis Zeigerpflanze“ (Manuel Böhm, Landwirt Bio plus Edition 3) ir „Kalk für den Acker - Sauer ist nicht lustig“ (Stefan Simon, Landwirt Bio plus Edition 4), „Landwirt Agrarmedien GmbH“, www.landwirt.com

Dirvinis bobramunis



Pagrinde rodo 7
Kitu atveju 5, 6



Vėdrynas



Pagrinde rodo 7
Kitu atveju - 6, 2



Kiaulpienė



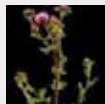
Pagrinde rodo 7
Kitu atveju - 2, 3, 6,
12, 14



Dirvinė usnis



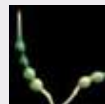
Pagrinde rodo nuo of 3
iki 4 iki 1, kitu atveju 11



Dirvinis ridikas



Pagrinde rodo 7
Kitu atveju paprastai
rodo 2, 6, 14



Daržinė balandūnė



Pagrinde rodo 2
Kitu atveju - 14



Amarantas



Pagrinde rodo 2
Kitu atveju paprastai
rodo 6, kartais 10



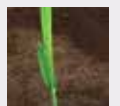
Paprastoji rietmenė



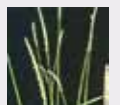
Pagrinde rodo 2
Kitu atveju 14



Paprastasis varputis



Pagrinde rodo 8
Kitu atveju paprastai
rodo 2, 4, 14
arba dažnai - 5



Bukalapė rūgštytė



Pagrinde rodo 7
Kitu atveju - 3, 4 arba 12



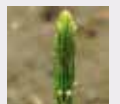
Smulkiažiedė galinsoga



Pagrinde rodo 2
Kitu atveju - 13, 14



Asiūklis



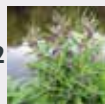
Pagrinde rodo 4
Kitu atveju - 7, 11 arba
12



Vaistinė taukė



Pagrinde rodo 4
Kitu atveju - 1, 11 arba 12



Kibusis lipikas



Pagrinde rodo 2
Kitu atveju - 4, 14



Daržinė žliugė



Pagrinde rodo 2
Kitu atveju - 9, 13, 14



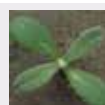
Lamb's quarter



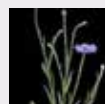
Pagrinde rodo 2
Kitu atveju - 13, 14



Rugiagėlė



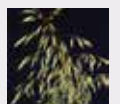
Pagrinde rodo 6
Kitu atveju - 7, 10



Dirvinė smilguolė



Pagrinde rodo 1
Kitu atveju 11



PATARIMAS.

Atsisiųskite „Weed Indication“ programėlę savo telefone, kad greitai nustatytumėte piktžoles.

3. SĖJOMAINA

Iš esmės labai svarbu suprasti sėjomainos kontekstą. Atskiros pasėlių rūšys turėtų būti parenkamos atsižvelgiant į jų auginimo naudą, o ne vien tik ekonominius ar komercinius aspektus.

Sėjomainos planas turėtų būti parengtas taip, kad paskesni pasėliai galėtų iš esmės panaudoti jau susikaupusį azotą. Sėjomainos elementai turėtų eiti toliau nurodyta tvarka.

Azoto kaupimasis. Didelis azoto išleidimas, Mažas azoto išleidimas

Norint padidinti humuso kiekį, reikia, kad dalis pasėlių sutaptų (1 proc. humuso prieaugiui reikia 1200 kg/ha azoto).

Sėjomainos planavimo pagrindai

- » Ankštinių augalų dalis nuo 20 iki 25 proc.
- » Javų dalis iki 50-60 proc.
- » Šakniavaisių dalis iki 5-25 proc.
- » Rotuoti:
 - seklios ir gilios šaknų sistemos šakniavaisius;
 - azoto didinimą ir mažinimą;
 - žieminius ir vasarinius pasėlius;
 - lapinius augalus ir javus;
 - tarpinius ir įsėtus pasėlius.

Sėjomainos tikslai

- » Dirvožemio derlingumo palaikymas
- » Didžiausio azoto kiekio fiksavimas
- » Piktžolių naikinimas
 - pvz., usnių naikinimas žolių-dobilų laukuose
- » Ligų prevencija ir apsauga nuo kenkėjų
- » Maistinių medžiagų mobilizavimas
- » Dirvožemio danga visus metus (galima tik su tarpiniais pasėliais)

Į rinką orientuota sėjomaina

- 1 metai. Žolė-dobilai
- 2 metai. Pašariniai kviečiai
 - Tarpiniai pasėliai su ankštiniais augalais (vikiais, pelėžirniais)
- 3 metai. Grūdiniai kukurūzai
- 4 metai. Pupelės / sojos pupelės
 - Tarpiniai pasėliai, pvz., garstyčios, azoto
- 5 metai. Kvietrugiai
 - Tarpiniai pasėliai be ankštinių
- 6 metai. Vasariniai javai (avižos)
 - su įsėtais dobilais

Pašarų sėjomaina

- 1 metai. Žolė-dobilai
- 2 metai. Žolė-dobilai
- 3 metai. Žieminiai kvietrugiai
 - Tarpiniai pasėliai (avižos, facelijos ir kt.)
- 4 metai. Pašariniai žirniai
 - Tarpiniai pasėliai: vasariniai vikiai, vasariniai rapsai ir saulėgrąžos
- 5 metai. Žieminiai kvietrugiai
 - Tarpiniai pasėliai: pavasariniai vikiai, facelijos, rapsai ir saulėgrąžos
- 6 metai. Vasariniai miežiai
 - su įsėtais dobilais

ANTRINIAI PASĖLIAI

| | Rugiai | Kviečiai | Žiem- iniai miežiai | Vasa- riniai miežiai | Avižos | Kukur- ūzai | Bulvės | Bu- rokėliai | Rapsai | Žirniai | Pupos | Sojos pupelės | Saulė- grąžos | Dobilai |
|----------------------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| Rugiai | S | P _D | P _D | P | N | P | P | P | P | P | P | P | P | P |
| Kviečiai | P | N _E | P _D | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P |
| Žiem- iniai miežiai | P _D | N _E | N _E | N _E | P | P | P | P | F | P | P | P | P | P |
| Vasa- riniai miežiai | P | N _E | N _E | N _E | N _C | P | P | P | P | P | P | P | P | P |
| Avižos | N | F | P | P | N | N | N | N | P | P | P | P | P | P |
| Kuku- rūzai | (P) | P-F | (P) | P | N | P | P | N | N | P | P | P | P | P |
| Bulvės | F | F | F | P | P | P | N | N | P | P | P | P | P | P |
| Bu- rokėliai | (P) | P-F | (P) | P | P | P | N | N | N ₂ | P | P | P | P | P |
| Rapsai | F | F | F | P | P | N | P | N | N ₄ | P | P | (P) | N ₄ | N |
| Žirniai | F | F | F | P _L | P _L | P _L | P _L | P _L | (F) | N ₄ | N ₄ | N ₄ | P _L | N ₃₋₄ |
| Pupos | F | F | F | P _L | P _L | P _L | P _L | P _L | (F) | N ₄ | N ₄ | N ₄ | P _L | N ₃₋₄ |
| Sojos pupelės | (P) | F | (P) | P _L | P _L | P _L | P _L | P _L | N | N ₄ | N ₄ | S | (P) | N ₃₋₄ |
| Saulė- grąžos | (P) | F | (P) | P | P | P | P | P | N | (P) | (P) | (N) | N ₄ | N ₃₋₄ |
| Dobilai | P | F | F | F | F | F | F | N | N | N | N | N | N | N |

F Palankūs
 S Suderinama
 P Įmanomi
 D Pavojus, kad pradės daugintis savaime
 N Nepalankūs / neįmanomi

E Stiebalūžės pavojus
 C Svogūninio stiebinio nematodo pavojus
 2/3/4 Būtinasis auginimo intervalas metais
 L N išplovimo pavojus

4. ŽEMĖS ĮDIRBIMAS

Derliaus nuėmimas - tai pasiruošimas kitam derliui

Kiekviename žemės dirbimo etape išsiskiria maistinės medžiagos ir skaidomas humusas. Dirvožemis turėtų būti dirbamas „ne mažiau ir ne daugiau nei reikia“. Kad aiškiau suprastumėte dirvožemio būklę, prieš kiekvieną žemės dirbimo etapą atlikite kastuvo bandymą. Žemės dirbimas daro didelę įtaką dirvožemiui ir jo gyvybingumui. Ūkininkai dirbdami žemę gali siekti labai skirtingų tikslų. Priklausomai nuo naudojamos priemonės ir padargo, daugiau ar mažiau galima pasiekti įvairių tikslų. Todėl ūkininkai, prieš pasirinkdami padargus ir žemės dirbimo priemones, turi labai aiškiai nusistatyti savo tikslus ir prioritetus.

Pagrindinis ražienos skutimo tikslas.

Dirvos purenimas

- » Plutos suskaidymas, plutos susidarymas
- » Suslėgtų vietų purenimas
- » Traktoriaus provėžų taisymas
- » Porų kiekio didinimas (dirvožemio aeravimas, vandens talpos didinimas)

Organinių medžiagų maišymas (derliaus likučių, komposto, mėšlo ir kt.)

- » Dirvožemio gyvybingumo didinimas
- » Puvimo organinėse medžiagose skatinimas (ligų ir kenkėjų prevencija)
- » Efektyvus organinių medžiagų vertimas humusu

Piktžolių naikinimas

- » Piktžolių rovimas, pjovimas, užkasimas arba užbėrimas dirvožemiu
- » Daigumo skatinimas piktžolių ir pabirų.
- » Šaknimis besidauginančių piktžolių (paprastojo varpučio, usnių ir pan.) šaknų atkasimas ir išdžiovinimas

Sėklos guolio paruošimas

- » Sėklos guoliaviečių paruošimas
- » Sėklų sluoksnio paruošimas kitam derliui

Vandens balanso reguliavimas

- » Neproduktyvaus garavimo sausomis sąlygomis vengimas
- » Garavimo / džiūvimo skatinimas per drėgnose dirvose



Aktyvus dirvožemis yra būtina sąlyga sveikiems pasėliams ir pastoviam derliui.

4.1 Ražienos skutimas, orientuojantis į piktžolių naikinimą

Vasarą nuėmus javų, rapsų, žirnių ir kt. derlių, iki kito pagrindinio derliaus (sojos pupelių, kukurūzų, pupelių ir kt.) dažnai būna gana ilgas laiko tarpas. Jis paprastai išnaudojamas tarpiniams pasėliams auginti, siekiant uždengti žemę, palaikyti dirvožemio gyvybingumą ir skatinti aktyvų humuso ir dirvožemio formavimąsi. Auginant tarpinį pasėlį palankiomis sąlygomis, jis greitai pradeda tankų augimą ir veiksmingai slopina bet kokias piktžoles ar savaime besidauginančius javus. Daugiau informacijos apie tarpinių pasėlių auginimą pateikta 5 skyriuje. Laukuose, kuriuose yra didelis kiekis piktžolių, ypač jei kyla problemų su šaknimis besidauginančiomis piktžolėmis, šis tarpas tarp pagrindinių pasėlių taip pat gali būti išnaudojamas piktžolėms naikinti. Taip pat reikėtų paminėti, kad svarbu išanalizuoti ir pašalinti paplitusių piktžolių atsiradimo priežastis. Piktžolių naikinimas yra daugiau ar mažiau laikina priemonė, kuria visų pirma kovoja su simptomais, bet nepašalina tikrųjų priežasčių ilgioju laikotarpiu (pvz., nitrato praradimo podirvyje, suspaustose dirvožemio vietose, nesubalansuoto maistinių medžiagų kiekio).

Naikinant piktžoles, pirmasis ražienų įdirbimas turėtų būti kuo seklesnis (maždaug 4-5 cm), pavyzdžiui, naudojant paviršiaus kultivatorių, kad piktžolės pradėtų dygti. Be to, dirvožemis turi būti dirbamas per visą plotį (tam, kad būtų naikinamos šaknimis besidauginančios piktžolės). Naikinant šaknimis plintančias piktžoles, intensyvus pakartotinis konsolidavimas daro itin neigiamą poveikį, nes užspaus tos piktžolių liekanos dažnai gali vėl išdygti ir netgi pradėti dauginintis.

Todėl reikėtų naudoti lengvą prikabinamą padargą, pavyzdžiui, akėčias. Akėčios iškelia piktžoles į paviršių ir išpureną šaknis iš likusios dirvožemio dalies. Dėl to piktžolės išdžiūsta greičiau. Norint sėkmingai išnaikinti šaknimis besidauginančias piktžoles, reikia jas palikti kelias dienas sausame ore (karštyje, sausame ore, pučiant vėjui).

Antrą kartą įdirbant ražienas (paprastai po dviejų savaičių), darbinis gylis turėtų padidėti iki maždaug 10 cm, kad būtų išnaikinti visi jau išdygusių piktžolių daigai bei būtų pasiektos optimalios šiaudų puvimo sąlygos. Tai darant svarbu, kad būtų dirbamas tik sausas dirvožemio horizontas. Reikėtų vengti padangų ar padargų žymių, nes jos uždaro dirvožemio poras ir trukdo požeminio vandens tekėjimą (kapiliarumą).

Iškėlus šaknimis plintančias piktžoles ant paviršiaus ir norint, kad jos būtų nebeveiksmingos, reikia duoti joms kelias dienas išdžiūti sausame ore. Esant sausoms oro sąlygoms, piktžoles galima palikti išdžiūti antrą kartą. Išnaikinus piktžoles, reikia nedelsiant pasėti tankų tarpinį pasėlį, siekiant neprarasti intensyvaus auginimo metu išsiskyrusių maistinių medžiagų ir stabilizuoti dirvožemio struktūrą (žr. 5 skyrių apie tarpinių pasėlių auginimą).



Kultivatoriaus strėliniai noragai



Sparnuoti ir dvigubos širdelės formos noragai ant tvirtų kotų

Abi sistemos prasiskverbia į visą dirvožemio plotį.

4.2 Pirminis įdirbimas

Per pirminį įdirbimą visas viršutinis dirvožemio sluoksnis išpurenamas, sudarant palankias sąlygas tolesniems pasėliams auginti. Tam galima naudoti įvairius padargus. Renkantis pirminio įdirbimo padargą, reikia gerai apsvarstyti. Ūkininkai turi nustatyti savo tikslus prieš pradinį įdirbimą ir pasverti kiekvienos priemonės privalumus ir trūkumus.

Plūgai

Plūgas - tai klasikinis padargas, naudojamas pirminiam įdirbimui. Jis maksimaliai intensyviai įdirba viršutinį dirvožemį, visiškai jį apverčia ir daro didžiausią įtaką dirvožemio gyvybingumui.

Arimo plūgu privalumai

- » Dirvožemis intensyviai aeruojamas, todėl mobilizuojamas didelis kiekis maistinių medžiagų (azoto).
- » „Švarus išvalymas“ - piktžolės užkasamos arba sunaikinamos
- » Darbinis gylis ir kokybė matosi iš karto.
- » Plikas paviršius - labai geros sąlygos šalčiui
- » Vėlesnis dirvos paruošimas naudojant paprastą mašiną be užsikimšimų
- » Sėjimas naudojant paprastą sėjos įrangą
- » Auginti neįmanoma net drėgnomis sąlygomis
- » Artas dirvožemis greičiau išdžiūsta
- » Piktžolės naikinti ir akėti galima naudojant paprastą įrangą be užsikimšimo pavojaus.

Arimo plūgu trūkumai

- » Maistinių medžiagų mobilizavimas, humuso suskaidymas
- » Didelės energijos sąnaudos, nedidelis našumas, todėl dideli kaštai
- » Užverčiamos derliaus liekanos ir mėšlas, prastas puvimas, po žeme susidaro tankūs šiaudų, o ne humuso sluoksniai; šaknims nepalankios / neprieinamos zonos
- » Dažnas arimas sumažina sliekų populiaciją, nes paviršiuje pradeda trūkti maisto, naikinamos sliekų buveinės
- » Dirvožemio sluoksniai apsiverčia, todėl nestabilios sudedamosios dalys (dirvožemio dalelės) iškyla į paviršių, jas lengva sutankinti.
- » Azoto mobilizavimas nepageidautinas rudenį, nes azotas lengvai išplaunamas;
- » Nepadengus dirvožemio organinėmis medžiagomis, kyla didelė erozijos rizika
- » N produktyvus didelio vandens kiekio praradimas daro didelę žalą sausrų metu ir sausose vietose
- » Per daug aeracijos lengvose dirvose, dėl to trumpam perkaista gyvybė dirvožemyje (vadinamasis „pliūpsnio keptuvėje“ efektas).



Plūgas ekologiškoje žemdirbystėje tapo populiariesnis nei bet kada anksčiau, nes jis puikiai naikina piktžoles. Nepaisant to, arimas plūgu daro didelę įtaką dirvožemio gyvybingumui, todėl prieš kiekvieną naudojimą reikia gerai apsvarstyti, ar jis tikrai reikalingas. Nenaudojant plūgo, dirvožemyje gali ypač paspartėti grybų ir sliekų dauginimasis.

Skutikai

Tvirti skutikai labai gerai tinka pirminiam įdirbimui ir, lyginant su plūgais, turi savų pliusų ir minusų. Skutiko naudojimas pirminiam įdirbimui per pastaruosius kelerius metus gerokai išpopuliarėjo (dėl naujų skutikų, didesnio apimamo žemės ploto, mažesnių vandens sąnaudų, erozijos mažinimo, dirvožemio apsaugos ir kt.). Daugelis ūkininkų, atsižvelgdami į situaciją, pirminiam žemės dirbimui naudoja ir plūgą, ir skutiką.

Skutiko naudojimo pranašumai

- » Dirvožemio sluoksniai nėra apverčiami, todėl viršutiniame dirvožemio sluoksnyje susidaro stabilios sudedamosios dalys, saugomas dirvožemio gyvybingumas.
- » Padidėja sliukų populiacija.
- » Organinės medžiagos įmaišomos į visą humusą.
- » - palankios sąlygos puvinimui; efektyvus organinių medžiagų vertimas humusu; nesusidaro šiaudinė medžiaga; apsauginis mulčio sluoksnis.
- » Didesnis vidutinių porų skaičius, dėl kurio pagerėja vandens sulaikymas dirvožemyje.
- » Didesnis apimamas plotas.
- » Mažesnės dyzelino sąnaudos.
- » Nesusidaro podirvio padas.
- » Mažiau neproduktyvaus garavimo.
- » Gera apsauga nuo erozijos.

Skutiko naudojimo trūkumai

- » Laukas nėra švarus (ant paviršiaus lieka mulčio sluoksnis).
- » Didesni sėklos guolio paruošimo reikalavimai.
- » Didesni reikalavimai sėjamosioms.
- » Mažiau didelių grumstų nei ariant plūgu.
- » Nelabai efektyvu drėgnomis sąlygomis.
- » Ribotas panaudojimas labai sunkiose ir sutankintose dirvose.
- » Didesni reikalavimai piktžolių naikinimo ir akėjimo technologijoms.
- » Sunku naudoti labai drėgnose dirvose, prasti rezultatai.





Seklaus arimo plūgai

Seklaus arimo plūgai sujungia tradicinio arimo pranašumus su minimaliu įdirbimu. Jie prasiskverbia iki minimalaus darbinio gylio, apverčia dirvą ir ją sumaišo, tada vėl padengia paviršių. Seklaus arimo plūgai ne tik yra gera paruošiamoji priemonė piktžolėms naikinti, bet ir užtikrina greitą puvinimo procesą dėl seklaus veikimo būdo. Dėl to sumažėja problemos su grybeliu ir kitomis ligomis.

Seklaus arimo plūgų pranašumai, lyginant su įprastais plūgais

- » Derliaus liekanos paslepiamos tik paviršutiniškai, todėl jos nepraranda ryšio su deguonimi, o tai paspartina irimo procesą.
- » Išskyrus kelis viršutinius centimetrus, likusi dirvožemio dalis nedirbama. Dėl to išlaikoma jo talpa ir struktūra, reikalingos optimaliam dujų ir vandens balansui palaikyti.
- » Piktžolės ir pabiros naikinami mechaniškai net ir nedideliame gylyje (iki 20 cm).
- » Seklaus arimo plūgai traukiami išilgai vagos išorės („ant žemės“), todėl visiškai išvengiama podirvinių pado formavimosi.
- » Sulig kiekvienu darbinio gylio centimetru vienam hektarui įdirbti reikia perkelti 150 tonų dirvožemio, o tam reikia daug energijos. Todėl seklaus dirbimas gali sumažinti degalų sąnaudas
- » Sumažinus energijos poreikį, darbinį plotį galima padidinti iki 40 proc., lyginant su įprastu arimu



Mažiau yra daugiau.

4.4 Sėklos guolio paruošimas

Puikiai išlygintoje, negiliai įdirbtoje dirvoje yra vidutinio dydžio ar didelės, struktūros sudedamosios dalys. Pati sėkla nusėda į smulkių dalelių dirvožemio dalį su sutankintu, vandenį laikančiu sluoksniu. Kad dirvožemis nebūtų pažeistas tankinimo, guoliavietės ruošiamos atliekant kuo mažiau važinėjimų. Kiek įmanoma, reikėtų nevažiuoti ant žemės kai ji prisotinta. Dėl suspaustų vietų ir susidariusios plutos stabdomas augalų vystymasis.

Jei leidžia pavasario sąlygos, taip pat galima netikrą sėklos guoliavietę. Joje piktžolių sėklos gali sudygti ir pradėti augti likus 2-4 savaitėms iki planuojamos sėjos. Tada šią piktžolių populiaciją galima palyginti lengvai ir veiksmingai išnaikinti ruošiant tikrąją guoliavietę prieš sėjimą. Norint sustiprinti šį efektą, sėklos guoliavietę taip pat galima dirbti vieną ar du kartus, naudojant kultivatorių arba akėčias.

Taip galima ženkliai sumažinti piktžolių intensyvumą, ypač ankstyvosiose pagrindinio pasėlio stadijose.

Kiek įmanoma, reikėtų vengti galios perdavimo įrenginių varomų padargų, tokių kaip rotoriniai kultivatoriai ar frezos, nes jie gali sutankinti dirvožemį drėgnomis sąlygomis.

Taip pat yra pavojus, kad naudojant šiuos padargus bus pernelyg intensyviai suskaidytos įvairios dirvožemio dalys. Naudojant juos pavasarį, rudenį suartame lauke, guoliavietės sudedamosios dalys gali greitai pasidaryti per smulkios ir dėl to gali susidaryti pluta arba prasidėti erozija.



Lysvės paruošimas naudojant klasikinį kultivatorių.

- » Labai didelis poveikis (didelis darbinis plotis + didelis greitis).
- » Labai geras išlyginimas niveliavimo juosta (svarbu tiksliam sėjimui).

- » Geras pakartotinis suspaudimas.
- » Saugo dirvožemio struktūrą (apsaugo nuo erozijos)



Dirvožemis turi būti kuo smulkesnis, bet ne daugiau nei reikia.

5. TARPINIŲ AUGALŲ AUGINIMAS

Tarpiniai pasėliai - tai protingas ir svarbus sprendimas saulės energijai tarp pagrindinių pasėlių į žemę pritraukti (ypač liepą, rugpjūtį ir rugsėjį). Jis maitina dirvožemyje gyvenančius organizmus ir neleidžia prarasti azoto.

Pagrindiniai tarpinių pasėlių tikslai.

- » Dirvožemio padengimas (neleidžia dirvožemiui išdžiūti)
- » Šaknų įsiskverbimas
- » Didesnis dirvožemio derlingumas
- » Maistinių medžiagų surinkimas ir kaupimas
- » Pagrindinės sėjomainos suskaidymas
- » Šiaudų puvimo skatinimas

Tarpiniai pasėliai turėtų papildyti pagrindinę sėjomainą ir sumažinti infekcijų plitimą. Auginant tarpinius pasėlius, reikėtų atsižvelgti į toliau nurodytus aspektus.

- » Jei per sėjomainą auginami žirniai, tada kaip tarpinių augalų reikėtų vengti žirnių, lubinų, vikių ir pupelių, nes žirniai yra ypač jautrūs rotacijos metu plintančioms ligoms.
- » Tas pats, tik mažiau, taikytina ir lubinams arba pupelėms, kaip pagrindiniam pasėliui.
- » Rapsų sėjomainoje reikėtų vengti garstyčių ir pašarinių ridikėlių dėl ligų rizikos.
- » Facelijos ir garstyčios yra tabu bulvių sėjomainoje, nes perneša dryžligės virusą (rudas dėmes).



Kuo daugiau rūšių (idealiu atveju 8-10) tarpiniame pasėlyje, tuo geriau, bet ne mažiau nei 5-ios rūšys.



5.1 Įsėti tarpiniai pasėliai

Ypač tinka: trumpos žolės, baltasis dobilas, apyvinė liucerna, garstyčios, judra, žolė su dobilais, raudonasis dobilas, liucerna.

Rekomendacija. Pasėkite įsėtus pasėlius antruoju piktžolių naikinimo etapu (akėjimu) tarp krūmijimosi ir ūglių kalimosi



Privalumai.

- » Sulaikomas papildomas azotas, padeda naikinti piktžolės ir mažina eroziją.
- » Nuėmus pagrindinius pasėlius, įsėti pasėliai gauna saulės šviesos ir pradeda augti. Kultivuoti nereikia ir neįmanoma.
- » Ekonomiškumas, nes nereikia skusti.

Trūkumai.

- » Pagrindinė kultūra gali užgožti įsėtus pasėlius, todėl jie prastai augs.
- » Įsėti pasėliai gali augti pernelyg agresyviai ir užgožti pagrindinę kultūrą arba atimti iš jo vandenį ir maistines medžiagas.
- » Nuėmus derlių, skusti negalima.



5.2 Sėja po ražienų skutimo ir (arba) per ją

Nuėmus javų derlių, žemė turėtų būti kuo greičiau ir kuo sekiau įdirbta, siekiant paskatinti pabirų ir piktžolių dygimą. Kelis kartus pravažiavus skutiku įvairiame gylyje kelių dienų intervalais, piktžolių paplitimas sumažėja. Tačiau tai trukdo ankstyvam tarpinių pasėlių sėjimui ir neužtikrina, kad dirva būtų greitai padengta. Priklausomai nuo vasaros ir piktžolių intensyvumo, reikia rinktis: ar naikinti piktžoles, ar kuo anksčiau sėti tarpinius pasėlius. Pabiras paprastai galima gana patikimai sustabdyti naudojant birų žaliųjų trąšų mišinį. Priešingu atveju, sudygę jie puikiai pagerina žaliųjų trąšų mišinį.



Seklus ražienų įdirbimas (darbinis gylis apie 5 cm)



Antrasis ražienų skutimas važiuoim (darbinis gylis maždaug iki 10 cm), kartu su žaliųjų trąšų sėjimu

Sėjai, ypač sėjant brangias, smulkiagrūdžių pasėlių sėklas, turi būti naudojama pneumatinė sėjamoji. Ji užtikrina tikslų sėklų įterpimą ir gražų tolygų pasėlių dygimą. Jei tarpinis pasėlis sėjamas naudojant klasikinį diskinių barstytuvą, sėkla dėl padargo jautrumo vėjui gali netolygiai pasiskirstyti.



Tikslas yra pasėti tarpinį pasėlį kuo greičiau po derliaus nuėmimo

5.3 Žaliųjų trąšų naudojimas

Gamtoje žaliosios augalinės medžiagos paprastai neatsiduria po žeme, todėl į dirvožemį turėtų būti dedamos tik supuvusios medžiagos. Be to, sliekai kaip maistą gali panaudoti tik dirvožemio paviršiuje esančias augalines liekanas.

Taip pat reikėtų atsižvelgti į toliau pateiktus principus.

- » Aukštus pasėlius reikia laiku susmulkinti (pasėliams žydint, apsaugokite vabzdžius pjaudami žaliąsias trąšas vakare, ryte arba vėsesniu oru).
- » Po to sekantis pradinis kompostavimas sumažina anaerobinio skaidymo riziką.
- » Pjaukite likus maždaug 2 savaitėms iki žaliųjų trąšų panaudojimo.
- » Neleiskite augimui sulėtėti, nes tokiu atveju lėtai išsiskiria azotas, todėl gali sumažėti derlingumas.
- » Nėarkite šviežios žalios medžiagos giliai į sunkią dirvą.
- » Lengvame dirvožemyje nesėkite per vėlavai prieš sėdami žiemkenčius; kitaip galite sutrukdyti pagrindinio pasėlio dygimui.

Naudojant lengvai skaidomus pasėlius (pvz., garstyčias, grikius ir pupas), dažnai užtenka greito perėjimo volu, kad žaliosios trąšos taptų neveiksmingos. Sunkiai pjaunamos žaliosios trąšos (pvz., dobilai ar žolės), turi būti mulčiuojamos arba šienaujamos.



Atsargiai. Žaliųjų trąšų įmaišymas reikalauja daug intuicijos.



Sušalusių žaliųjų trąšų įmaišymas

Tam tikrus pasėlius, pavyzdžiui, garstyčias, facelijas ir dobilus, galima lengvai įmaišyti, jei jie visiškai išdžiūvę. Juos lengva skaidyti tiesiog naudojant žemės dirbimo padargą, pavyzdžiui, skutiką ar rotacines akėčias. Dobilai ir facelijos taip pat gali būti smulkinami užšalę, naudojant Kembridžo volelį.



Seklus sušalusių tarpinių pasėlių įmaišymas pavasarį, naudojant lengvą skutiką.



Seklus iššalusių tarpinių pasėlių įmaišymas pavasarį, naudojant universalų skutiką.

Žaliųjų trąšų įmaišymas

Šiuo atveju reikia kruopščiai pasirūpinti, kad žaliuojančios kultūros neatsirastų dideliais kiekiais kitame pasėlyje. Ypatingą dėmesį reikia skirti žolėms, nes jos yra ypač atkaklios. Svarbu prasiskverbti į žemę visu pločiu plūgu, diskiniu skutiku arba noraginiu skutiku.

Jei žemė dirbama neapverčiant velėnos, reikia kuo geriau atskirti dirvožemį nuo šakniastiebių, kad šie nepradėtų vėl dygti. Tam puikiai tinka skutikas. Dažnai norint, kad stiprūs augalai numirtų, reikia atlikti kelis žemės dirbimo veiksmus poros dienų intervalais. Nepjaukite ir nemulčiuokite iš anksto, nes aukšti augalai sausina šaknis.



Maišant žaliąsias trąšas, svarbu dirbti visu darbinio pločiu.

6. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS MECHANINIŲ BŪDU

| PASĖLIS | Akėčios | Precision tined weeder | Tiksliosios akėčios | Rotaciniai tarpueilių kultivatoriai | „Rollstar“ tarpueilių kultivatoriai | Tarpueilių kultivatoriai |
|------------------------------|---------|------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Žieminiai javai | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | – | ✓ |
| Vasariniai javai | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | – | ✓ |
| Kukurūzai | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sojos pupelės | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ● | ✓ |
| Cukriniai runkeliai | ● | ✓ | ✓ | ✓ | ● | ✓ |
| Rapsai | ● | ● | ● | ● | – | ✓ |
| Paprastosios pupelės | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ● | ✓ |
| Žirniai | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | – | ✓ |
| Lubiniai | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | – | ✓ |
| Bulvės | ● | ✓ | ✓ | – | ✓ | – |
| Moliūgai | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ● | ✓ |
| Sėkliniai linai | ● | ✓ | ✓ | ● | – | ● |
| Kmynai | ● | ✓ | ✓ | ● | – | ● |
| Specializuoti pasėliai | ● | ✓ | ✓ | ● | ● | ● |
| Aklasis piktžolių naikinimas | ● | ✓ | ✓ | – | – | – |

✓ = lengva naudoti

● = riboto naudojimo
(gali prireikti papildomos įrangos)

– = naudoti negalima

Apskritai - nebijokite piktžolių!

Tiems, kurie keičiasi: pirmaisiais pereinamaisiais metais piktžolių intensyvumas paprastai yra mažesnis, nes augalų apsaugos produktai ženkliai mažina sėklų potencialą.

Piktžolių naikinimo ir kaupimo tikslas yra palaikyti auginamą pasėlį ir pažeisti bei naikinti piktžoles. Siekiame sumažinti piktžolių intensyvumą iki minimumo ir leisti pasėliams laisviau augti. Visiškas piktžolių išnaikinimas nėra įmanomas ir tai nėra mūsų siekis. Iki tam tikros ribos piktžolės netgi yra pageidautinos, nes didesnis laukinių augalų tankis ir įvairovė iš tikrųjų skatina dirvožemio stabilumą.

Svarbu neekologiniams ūkiams. Ariamas laukas, kuris buvo nuravėtas ar nukauptas, niekada neatrodys ir neturėtų atrodyti kaip apdorotas cheminiais augalų apsaugos produktais!



Sveikas dirvožemis turi mažiau piktžolių.

7. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMO TECHNOLOGIJŲ PAGRINDAI

Akėčios daugelį dešimtmečių buvo naudojami kaip patikimi mechaninės pasėlių priežiūros padargai, taip pat alternatyva cheminiam piktžolių naikinimui arba jų papildymas. Šie padargai sėkmingai naudojami su javais, kukurūzais, burokėliais, rapsais, bulvėmis, daržovėmis, žirniais, sojos pupelėmis, paprastosiomis pupelėmis, moliūgais ir kt. bei teikia svarbią naudą prižiūrint pasėlius.

Dėl savo efektyvumo akėčios yra esminė tradicinio arba ekologiško tvaraus ūkininkavimo koncepcijos dalis. Piktžolių naikinimo nauda siekia daug daugiau nei mechaninė piktžolių kontrolė.

7.1 Weeding fundamentals

- » Teisingi ir optimalūs akėčių nustatymai priklauso nuo dirvožemio ir augalų sąlygų bei vyraujančių oro sąlygų.
- » Idealus slėgis pasiekiamas tinkamai sureguliuojant akėtvirbalių pasvirimą atsižvelgiant į gylio ir greičio nustatymus.

Be gebėjimo aeruoti dirvožemį, kiti du reikšmingi privalumai yra vandens balanso reguliavimas ir krūmijimosi skatinimas. Vertėtų nepamiršti ir azoto mobilizavimo, nes tai vienas pagrindinių privalumų skatinant derlingus pasėlius. Be ekonominės naudos ūkiams, piktžolių naikinimo technologijos taip pat naudingos bendrai aplinkai ir visuomenės suvokimui.

- » Akėčios piktžoles naikina visų pirma užkasdamos jas dirvožemyje dygimo stadijoje (50-70 proc.) ir išraudamos piktžoles (30-50 proc.).





Kada naudoti

- » Tinkamiausias laikas piktžolių naikinimui yra saulėtos, vėjuotos dienos vidurdienis, nes piktžolių daigai išdžiūsta saulėje ir miršta.
- » Šiomis sąlygomis taip pat galima važiuoti intensyviau, nes pasėliai yra lankstesni (sumažėja ląstelių slėgis augaluose).
- » Optimalų piktžolių naikinimo laiką galima nustatyti ant viršaus uždėjus plėvelę. Šiluma leidžia lengviau pastebėti piktžolių daigus, o jiems pasirodžius, reiškia, kad atėjo laikas išvežti akėčias.
- » Rugiams, žieminiams miežiams ir anksti pasėtiems kviečiams javų sėjomainoje daugiausia problemų dažnai kelia rudenį dygstančios piktžolės, tokios kaip dirvinė smilguolė ir pelinis pašiaušėlis. Šiuo atveju norint, kad piktžolių naikinimas pasisektų, reikia pradėti gerokai prieš žiemą (t. y. rudenį).
- » Jei piktžolės peržengė daigų stadiją, jas suvaldyti bus sunkiau. Naikinimas turės būti atliekamas intensyviau (labiau spaudžiant akėtvirbalius arba naudojant kietesnį jų nustatymą), nes piktžolės bus sunku išrauti ir jos linkusios išgyventi užkastos. Šiuo atveju dažnai gali būti naudinga vieną ar kelis kartus pravažiuoti tarpueilių kultivatoriumi.

Darbinis greitis ir akėtvirbalių nustatymai

- » Kuo greičiau važiuosite su akėčiomis, tuo didesnė bus jo galia ir tuo sėkmingiau jos sunaikins piktžoles. Vis dėlto, važiuojant didesniu greičiu kyla didesnis pavojus pasėliams. Svarbu rasti viduriuką.
- » Priklausomai nuo sąlygų, važiavimo greitis gali būti nuo 1,5 (jauni pasėliai) iki 12 km/val.
- » **Akėtvirbaliai kimba:** mažiau dirvožemio nusėda ant pasėlių, greitis iki 6 km/val.
- » **Akėtvirbaliai velkasi:** didesnis įdirbis, didesnė rizika uždengti pasėlius
- » **Akėtvirbaliai 90° kampu:** piktžolės uždengiamos, pasirinkite didesnę darbinį greitį, naudokite šį nustatymą tik su didesniais pasėliais

Sėklos guolis ir dirvožemis

- » Labai svarbios priemonės, kurių imamasi prieš pasėlių dygimą. Pagrindinė sąlyga norint, kad laukai būtų be piktžolių - teisingai paruošti sėklos guolį. Dideliam derliui taip pat svarbu parinkti tinkamą sėklą ir sėjimo gylį, suderintą su klimatu ir dirvožemiu.
- » Jei tik įmanoma, reikia paruošti sėklos guoliavietę, nes ji padeda iššaukti pirmąją piktžolių bangą, kurią galima išnaikinti prieš sėjant sėklą.
- » Iš esmės žemė turėtų būti puikiai įdirbta, t. y. laisva ir trupanti (bet ne per stambi).
- » Todėl molingose ir užmirkstančiose dirvose viršutinio dirvožemio pH lygis turi būti tinkamas, nes kitaip gali atsirasti pluta.
- » Svarbu užtikrinti, kad dirvožemis nebūtų drėgnas, nes priešingu atveju jis gali sukietėti ir prarasti savo trapumą. Rotacinės akėčios gali ištaisyti šią problemą, nes jas galima naudoti anksčiau nei virbalines akėčias (pvz., jei dirvožemis dar šiek tiek drėgnas).
- » Esant pavasario šalnums patartina pirmiausia sulaukti, kol dirva atšils, o augalai ir piktžolės atsigaus, ir tik tada akėti



5 km/val.



9 km/val.

Santrauka

Reikia daug patirties norint rasti konkrečiam ūkiui ir įvairiems jo pasėliams tinkantį piktžolių naikinimo būdą. Kuo didesnės jūsų žinios ir patirtis, tuo greičiau ir tiksliau galite pasirinkti piktžolių naikinimo nustatymus. Deja, nėra vieno sprendimo, tinkančio visoms situacijoms, nes sąlygos net ir to paties sezono arba skirtingose dirvožemio vietose dažnai kinta, priklausomai nuo oro sąlygų ir dirvožemio.

Jūsų individualūs nustatymai turėtų būti tikrinami kelis kartus ir prareikrus koreguojami. Piktžolių naikinimas reikalauja kantrybės ir tikslumo - kokybė yra svarbiau už apvažiuotą plotą.

7.2 Piktžolių naikinimas įvairiais augimo tarpsniais

| Javai | Aklasis piktžolių naikinimas | Pasėlių dygimas | 1 lapas | 2 lapai | 3 lapai | Krūmijimasis |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|--------------|
| Spelta | - | - | - | X | XX | XXX |
| Kviečiai | - | - | - | X | XX | XXX |
| Rugiai | - | - | - | - | X | XXX |
| Kvietrugiai | - | - | - | X | XX | XXX |
| Avižos | X | - | - | X | X | XX |
| Miežiai | X | - | - | - | X | XX |
| Papildomi pasėliai | Aklasis piktžolių naikinimas | Pasėlių dygimas | 5 cm | 10 cm | 20 cm | 40 cm |
| Paprastosios pupelės | XX | X | X | XX | XX | XX |
| Žirniai | XX | - | X | XX | - | - |
| Vikiai | X | - | X | X | - | - |
| Lubiniai | - | - | - | X | X | X |
| Lešiai | X | - | - | X | - | - |
| Sojos pupelės | X | - | X | X | X | - |
| Saulėgrąžos | X | - | - | X | X | - |
| Kukurūzai | XX | - | - | X | X | X |
| Bulvės | XXX | - | - | X | XX | - |
| Dygminiai | X | - | X | X | XX | - |
| Linai | - | - | - | X | XX | X |
| Aliejiniai rapsai | - | - | - | - | X | - |
| Burokėliai / grikliai / kanapės | - | - | - | - | - | - |
| Soros | - | - | - | - | X | - |

- = Nenaikinti

X = Naikinti atsargiai

XX = Naikinti įprastai

XXX = Galima naikinti intensyviai

Šaltinis:

"Der fortschrittliche Landwirt"

(2010 m. gruodis, leidimas Nr. 23)

Franz Traudtner ir Heinz Köstenbauer ataskaita



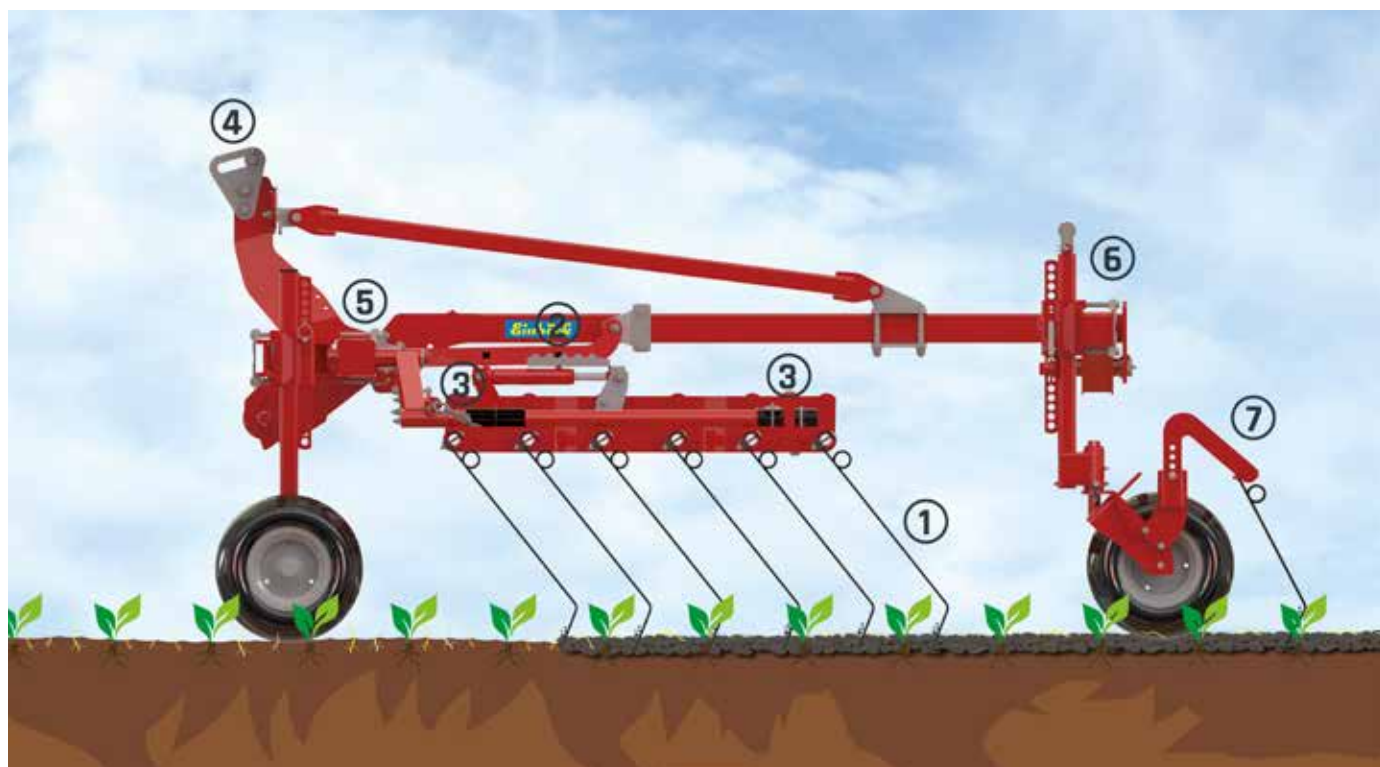
Nė vienas laukas ar pasėlis nėra toks pat, todėl kiekvienu atveju akėčios naudojamos skirtingai.

Pagrindiniai piktžolių naikinimo principai.

1. Akėtvirbaliai su dideliu tarpu ir 2,5 cm tikru atstumu tarp eilių; siekiant geriausių rezultatų.
2. Pastovus akėtvirbalių slėgis per visą darbinį plotį dėl hidraulinio slėgio balansavimo.
3. Nuolatinis darbinis gylis visose akėtvirbalių eilėse dėl priekinių ir galinių sekcijų tvirtinimo. Darbinis gylis iki 3 cm, neličiant sėklų.
4. Sekcijų tvirtinimas, leidžiantis optimaliai sureguliuoti atstumą iki žemės, net kai paviršius netolygus. Akėčios yra traukiamos, o ne vežamos ar keliamos.
5. Akėčios veikia sklandžiai dėl kompaktiškos konstrukcijos.
6. Švytuoklinė ašis nelygiam paviršiui kompensuoti. Akėtvirbalių dalis, turi būti nustatyta lygiagrečiai dirvožemiui.
7. Ratų vėžių išpurenimas dėl papildomų galinių akėtvirbalių ant galinių ratų.



Kuo anksčiau pradėsite naikinti piktžoles, tuo geriau!



7.3 Aklasis piktžolių naikinimas

Aklasis piktžolių naikinimas vyksta tarp sėjos ir pasėlių dygimo. Sėjant sėklas didesniame gylyje, užtikrinama, kad daigai nebus pažeisti. Akląjį piktžolių naikinimą pirmiausia rekomenduojama atlikti tokiems pasėliams, kaip pupelės, sojos pupelės ir kukurūzai (pasėliams, kurie vis tiek sėjami vėliau). Aklasis piktžolių naikinimas ne tik padeda kontroliuoti piktžoles, bet ir suskaido dirvožemio pluta, kad pasėliai galėtų lengviau dygti. Aklojo piktžolių naikinimo metu reikia tiksliai sureguliuoti akėčias, kad jos nepažeistų daigų.



- » Aklasis piktžolių naikinimas (praėjus kelioms dienoms po sėjos, prieš sudygstant pasėliams) dažnai duoda labai gerų rezultatų ir suteikia dar vieną galimybę prieš pradėdant dygti pasėlių daigams užkirsti kelią piktžolių dygimui. Tokiu būdu turėtų būti ravimi praktiškai visi augalai.
- » Piktžolės naikinamos sėkmingiausiai prieš piktžolėms pasiekus 80 proc. raidą.
- » Kad nebūtų pakenkta pasėliams (t. y. daigams), naikinant piktžoles akloju būdu, reikia išlaikyti tikslų dirbamos žemės gylį. Taip užtikrinama, kad piktžolių naikinimas niekaip nepaveiks ir nepajudins sėklų.

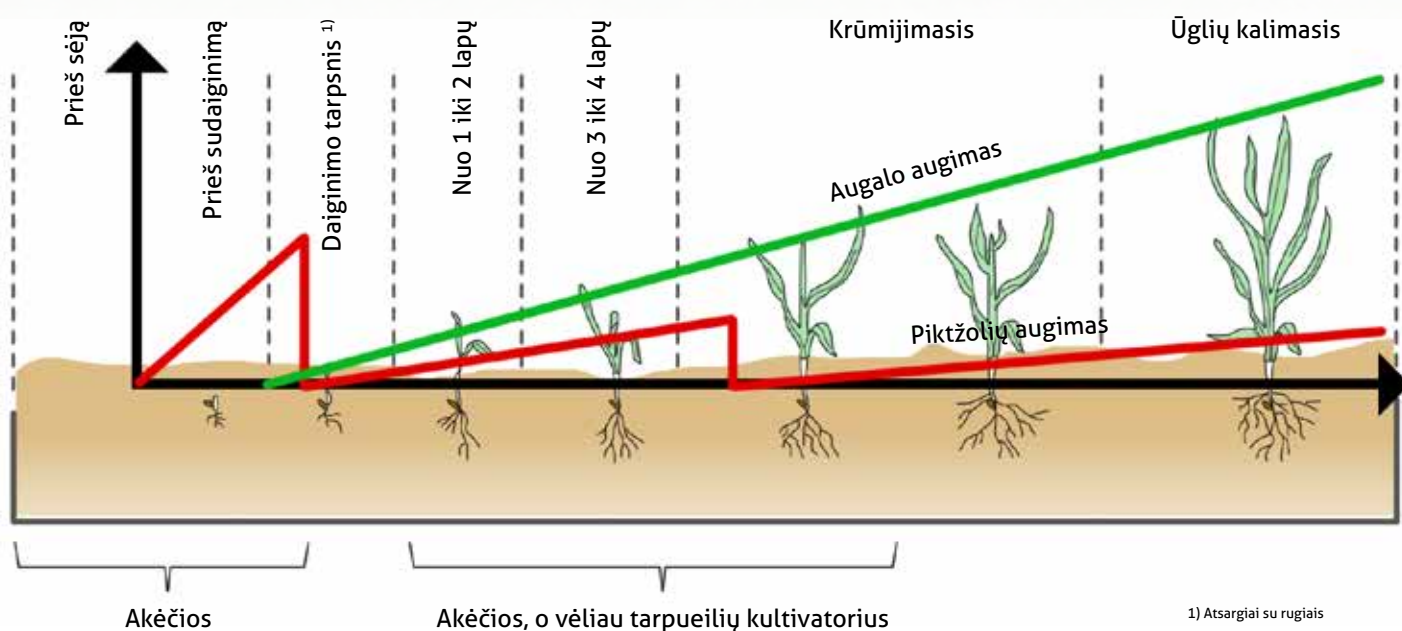


Planuokite akląjį piktžolių naikinimą geru oru ir kai saugu važiuoti per laukus.



7.4 Piktžolių naikinimas po dygimo

Javų, ankštinių augalų, kukurūzų ir bulvių piktžolių naikinimo laiką iš esmės diktuoja piktžolių augimas. Sudygus pasėliams, piktžoles reikia uždenkti dirvožemiu, kad jos kiek įmanoma ilgiau būtų užkastos, t. y. nesudygtų. Tačiau reikėtų vengti naikinti piktžoles jautriais pasėlio augimo tarpsniais (pvz., 2 lapų javų tarpsnyje).



Piktžolių naikinimo greitis priklauso nuo pasėlio, augimo tarpsnio ir dirvožemio savybių.

7.5 Dešimt pagrindinių piktžolių naikinimo principų

1. **Piktžolių naikinimas prasideda iškart po sėjos**
2. Kiekvienas važiavimas akėčiomis silpnina dirvožemio struktūrą ir skatina piktžolių sėklų dygimą, **todėl prieš kiekvieną pravažiavimą su akėčiomis dar kartą apsvarstykite**, ar tai tikrai būtina
3. Sėjimo laikas parenkamas **aklajam piktžolių naikinimui** ir tinkamoms oro sąlygoms
4. Sureguliuokite akėčių **darbinį gylį**, atsižvelgdami į sėklų gylį ir daigų dydį, kad jie nebūtų pažeisti (kelis kartus sustokite ir patikrinkite)
5. **Darbo greitis** turi didelę įtaką intensyvumui - koreguokite jį atsižvelgdami į sąlygas, pasėlius ir piktžolių intensyvumą
6. Dirbkite tik tinkamomis sąlygomis (atsižvelgdami į dirvožemį, orą, pasėlių augimo tarpsnį, piktžolių dydį) ir visada patikrinkite, ar dirvožemis yra saugus važiuoti
7. Nustatykite, kad **akėtvirbaliai kibty**, nes taip užtikrinsite optimalią piktžolių kontrolę ir padengimą (važiuojant akėtvirbalių dalis turi būti nustatyta lygiagrečiai žemei)
8. **Piktžolių naikinimo efektyvumas ir intensyvumas** priklauso nuo greičio, akėtvirbalių nustatymo ir akėtvirbalių slėgio
9. Darbui (naudojimui, greičiui, gyliui, nustatymui ir kt.) fiksuoti naudokite „**piktžolių naikinimo dienoraštį**“
10. Bandyti, nors ir nesėkmingai, yra geriau nei studijuoti - **sėkmė ateina per patirtį**

8. Purenimo technologijų pagrindai

8.1 Purenimo pagrindai

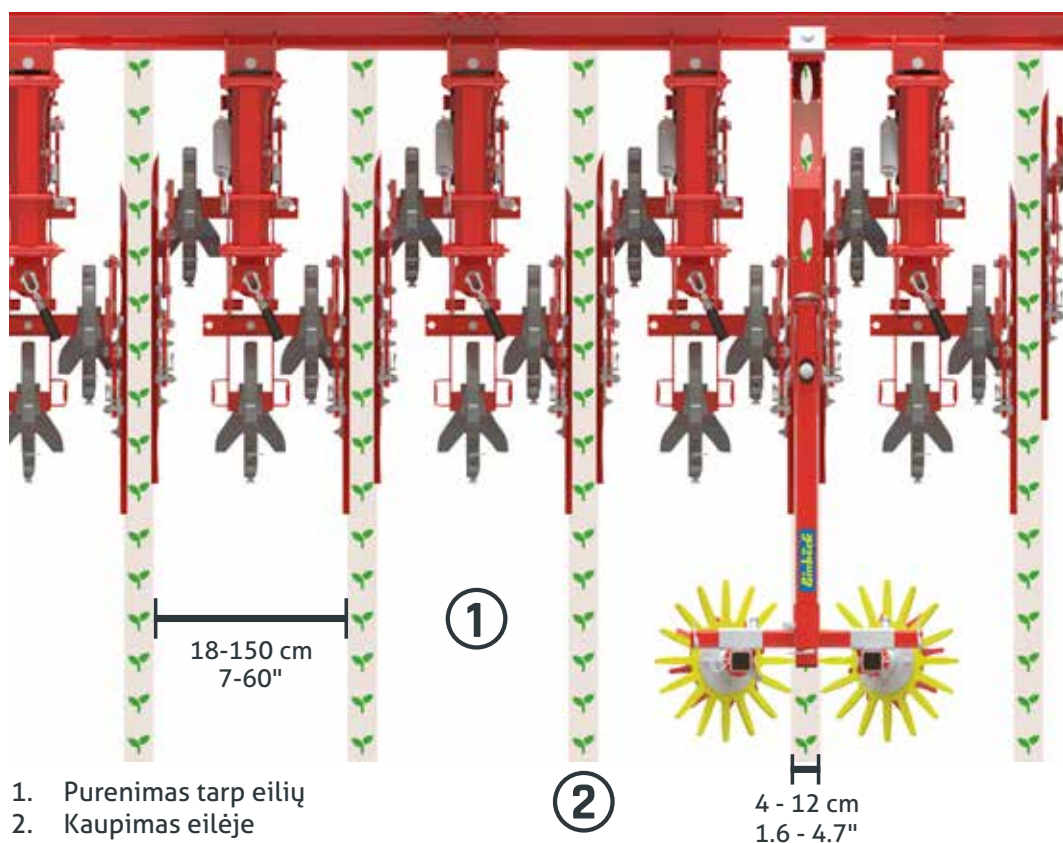
Tarpueilių kultivatoriai gali būti naudojami eilėmis auginamiems pasėliams mechaniškai purenti. Tai leidžia sumažinti arba visiškai atsisakyti augalų apsaugos cheminėmis priemonėmis. Vietoje traktoriaus priekyje ar gale montuojamo tarpueilių kultivatoriaus galima naudoti rotacinį tarpueilių kultivatorių arba Rollstar kaupiką. Jie gali sekti pagal traktoriaus važinimą), per centrinę traukę, arba automatinio kameros sekimo. Per pastaruosius kelerius metus buvo sukurta daugybė naujų galimybių, tokių kaip horizontalaus disko purentuvai, prikabinamos rotacinės akėčios, įvairūs strėliniai noragėliai ir vibrospyruoklės, kampiniai peiliai, diskai ir kt.

Be įprastų 45/50 cm (cukrinių runkelių ir žieminių rapsų) ir 70/75 cm (kukurūzų) eilių tarpų, sėjant javus, rapsus, pupeles ir žirnelius dabar neretai sudaromos atskiros eilės, kurių atstumas yra 25 cm. Kaupimas turėtų būti apsvarstytas dar sėjos tarpsnyje. Eilės turi būti lygiagrečios, kad darbas vyktų kuo arčiau jų.



Purenimas populiarus todėl, nes iš karto matosi darbo rezultatai.

Albertas Einšteinas



1. Purenimas tarp eilių
2. Kaupimas eilėje



Frontalinis purentuvas



Galinis purentuvas



Galinis purentuvas su sekimo kamera



Galinis purentuvas, sekimas su kameros pagalba ir per GPS valdomomis sekcijomis



„Rollstar“ kultivatorius



Rotacinės akėčios leidžia suskaidyti dirvožemio plūną visame darbiniam plote

8.2 Patarimai, kaip paruošti tarpueilių kultivatorių darbui.

Sėkmingam kaupimui ir derliaus auginimui reikalingas teisingas tarpueilių kultivatoriaus nustatymas. Mes džiaugiamės galėdami pasidalyti savo žiniomis, įgytomis per keturis dešimtmečius, su viso pasaulio ūkininkais. Skirkite pakankamai laiko savo purenimo technikai teisingai ir profesionaliai sureguliuoti. Jei įdėsite pakankamai laiko ir būsite kantrūs, vėliau jums tai atsipirks.

Bendra taisyklė. Sėjamų eilių skaičius = purenamų eilių skaičius

- » Jūsų tarpueilių kultivatorius visada turi puikiai derėti su jūsų sėjama. Nuo sėjamosios eilių skaičiaus priklauso tarpueilių kultivatoriaus eilių skaičius (galimi ir pusės pločio tarpai).
- » Be to, tarpueilių kultivatoriuje tarpai tarp eilių turi būti vienodi sėjamosios mašinos tarpams. Tikslus pasėjimas užtikrina sėkmę vėliau, purenant. Jei šiame etape tarpai tarp eilių skiriasi, purenimo etape dirbti tiksliai bus sunku ar net neįmanoma.
- » Pirmiausia visada purenami lauko pakraščiai, nes kitaip sukantis piktžolės yra pervažiuojamos ir tai apsunkina vėlesnį jų purenimą.
- » Geriausias laikas purenti yra vėlyvas rytas (arba dar geriau - ankstyva popietė). Geriausia, kad po purenimo nebūtų prognozuojamas lietus.

Tarpueilių kultivatoriaus tvirtinimas prie traktoriaus ir reguliavimas.

- » Nepriklausomai nuo to, ar naudojate vairavimą su kameros pagalba (6 pav.), ar centrinės trauklės pagalbą (5 pav.), siekiant geresnio prisitaikymo prie dirvožemio, visada reikėtų leisti traktoriaus apatinėms trauklėms koreguoti aukštį.
- » Be to, apatinės trauklės visada turi būti vienodo ilgio.
- » Tarpueilių kultivatorių be sekimo su kameros pagalba, šoniniai apatinės trauklės stabilizatoriai turi būti laisvi, kad galėtų judėti į šonus. Priešingu atveju tarpueilių kultivatorius negali tinkamai sekti traktoriaus.
- » Tarpueilių kultivatoriams su vairavimu kameros pagalba, svarbu, kad apatinės trauklės būtų užfiksuotos ir negalėtų judėti į šonus. Be to, rutulinė jungtis apatinės trauklės laikiklyje turi būti sumontuota taip, kad nejudėtų. Jei šoninio poslinkio rėmas nėra tvirtai pritvirtintas prie traktoriaus, sukuriama per didelis laisvumas. Tuomet kyla pavojus, kad tarpueilių kultivatorius nejudės vienoje linijoje su pasėlių eilėmis, nes jis galės judėti kita kryptimi per apatines priekines traukles (perteklinis pasukamumas). Dėl didelio laisvumo, šoninio poslinkio neįmanoma tiesiogiai perduoti tarpueilių kultivatoriui, todėl prarandama galimybė laiku ir tiksliai pakoreguoti sekimą.
- » Viršutinė trauklė turi būti nustatyta taip, kad kultivatorius darbo metu būtų lygiagretus paviršiui. Tam geriausiai tinka hidraulinė viršutinė trauklė. Jei mašina nelygi, ne visų noragėlių darbinis gylis bus vienodas. Dėl to mašina gali neveikti visu plokščiu. Purenimo sekcijos turi būti išdėstytos lygiagrečiai žemei (arba šiek tiek pasvirusios į galą (1 pav.).



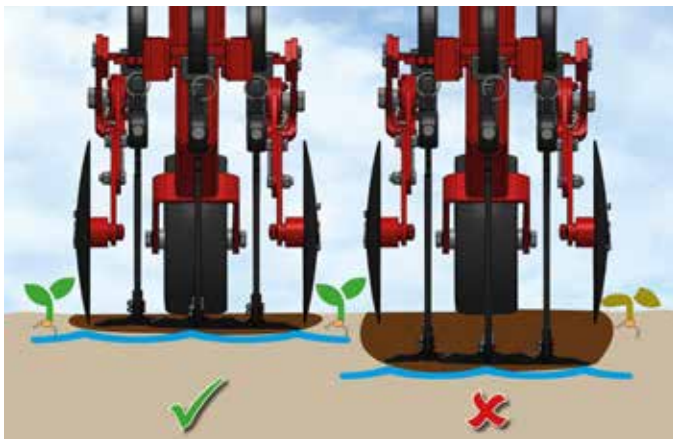
1 pav.



2 pav.

Darbinis gylis ir kultivatoriaus reguliavimas.

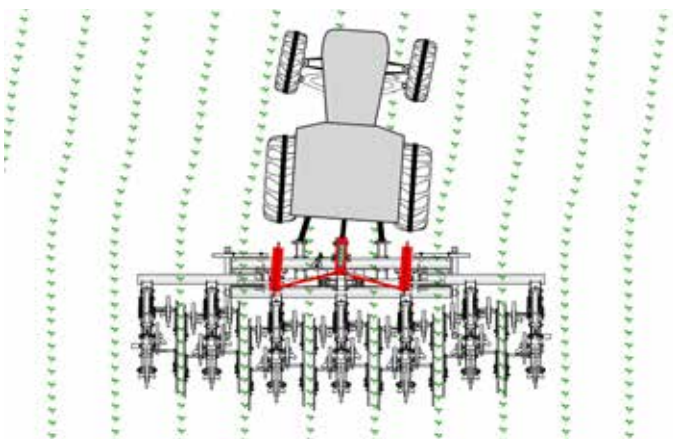
- » Bendra taisyklė. Purenti tiek giliai, kiek reikia visoms piktžolėms visu pločiu nupjauti ir palikti išdžiūti ant paviršiaus, bet ne giliau (3 pav.). Norint užtikrinti, kad padargas veiktų visu pločiu, noragai turi šiek tiek persidengti. Naudojant pateiktą skalę, per ašį galima nustatyti tinkamą visų kaupimo sekcijų darbinį gylį (paprastai 2-4 cm) (2 pav.).
- » Jei darbinis gylis per mažas, nebus įmanoma dirbti visu pločiu.
- » Jei kultivatorius nustatomas per giliai, į paviršių bus iškeliamas daug drėgnos žemės. Per didelis dirvožemio įdirbimas didina erozijos ir vandens praradimo riziką (3 pav.). Be to, į paviršių iškeliamas didelis kiekis naujų, sudygti galinčių piktžolių sėklų. Dėl to piktžolės gali greičiau atsinaujinti, o pasėliai gali prarasti gyvybiškai svarbią drėgmę.
- » Atsižvelgiant į dirvožemio rūšį ir sąlygas (pvz., akmenuotumą, organines medžiagas ir kt.), galima sumontuoti įvairaus pločio noragus taip, kad jie eitų lygiagrečiai tarpams tarp eilių. Be to, atsižvelgiant į pasėlius ir naudojimo paskirtį, galima naudoti įvairius purenimo noragus, kampinius peilius, itin plokščius strėlinius noragus ir galinius volus. Čia svarbu pasirinkti tinkamas, sąlygoms pritaikytas priemones. Tarpueilių kultivatorių galima pritaikyti būsimiems pasėliams dar žiemą.
- » Dirbant reikia kelis kartus patikrinti darbinį gylį ir pjovimo nustatymą.



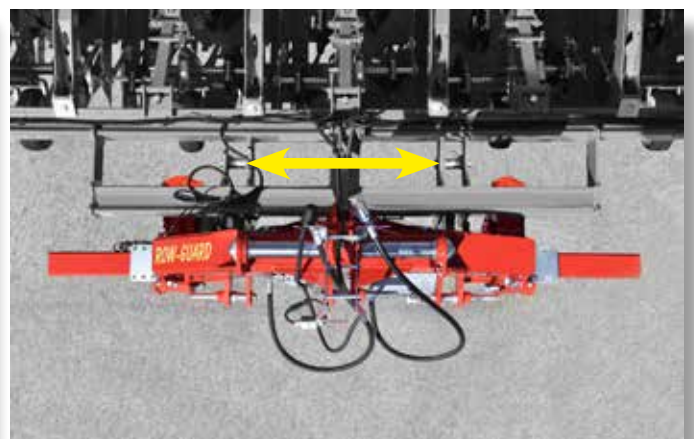
3 pav.



4 pav.



5 pav.



6 pav.



Lygiagretainio ir purenimo sekcijos koregavimas

- » Kuo mažesni augalai, tuo arčiau jie turėtų būti purenami. Siekiama, kad noragai būtų kuo arčiau pasėlių, bet neuždengtų jų dirvožemiu.
- » Kuo didesni augalai, tuo toliau reikia įrengti noragus, kad nebūtų pažeistos šaknys ir (arba) asimiliaciniai paviršiai.
- » Lygiagretainis turi būti darbinėje padėtyje, lygiagretus žemei ar šiek tiek nuožulnus (1 pav.).
- » Tai leidžia suspausti purenimo lygiagretainio spyruoklę ir garantuoja noragų skverbtį net ir didele pluta pasidengusiuose dirvožemiuose. Šioje padėtyje lygiagretainis taip pat gali būti daugiausiai reguliuojamas aukštyn ir žemyn.
- » Be to, 3 pakopų reguliuojama grąžinimo spyruoklė užtikrina, kad lygiagretainis nedarys padidinto spaudimo dirvožemiui.
- » Jei dirvožemis linkęs į eroziją, eilės viduryje gali būti suformuota maža tranšėja su didesniais grumstais, nuleidžiant paskutinį kiekvieno elemento noragą. Tai turėtų neleisti išplauti negilios nupjautos žemės nuo laukų ant kalvos šlaitų.

Apsaugos elementų reguliavimas

- » Kuo mažesni augalai (8 pav.), tuo gilesni turi būti apsaugos elementai, kad augalai nebūtų užkasti ar pažeisti. Kita vertus, dauguma ankštinių augalų, pvz., sojos pupelės ar pupos, kol yra jauni, nesusilpnėja uždengti dirvožemiu.
- » Įsitvirtinusiame pasėliui apsaugos elementų apskritai nebereikia. Didelis darbinis greitis (7 pav.) ir įvairūs purenimo įrankiai naudojami vėlesniuose etapuose, siekiant dalį žemės perkelti į eilę. Tai įšildo dirvožemį virš augalų šaknų, sukuriant didesnį paviršiaus plotą ir taip užtikrinant greitesnį augimą.
- » Be to, eilėje esančios mažos piktžolės yra uždengiamos dirvožemiu, taip sumažinant piktžolių spaudimą.
- » Prieš pat augalams uždengiant tarpueilius, apsaugos elementai vėl tampa nereikalingi ir juos galima tiesiog nuimti.
- » Naudojamo apsauginio elemento rūšis, pvz., pasėlio deflektoriaus diskas ar plokštelė, vėlgi priklauso nuo pasėlių tipo ir dirvožemio sąlygų (pvz., organinės medžiagos ar akmenų gausumo).



7 pav.



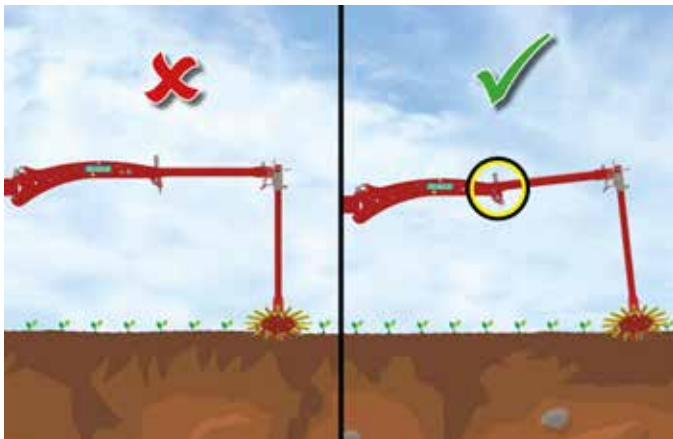
8 pav.

Pirštuotų diskų reguliavimas

- » Tarpas tarp pirštuotų diskų turėtų būti maždaug 2 cm (9 pav.).
- » Jei pasėlis yra šiek tiek aukštesnis, pirštuoti diskai turėtų būti šiek tiek toliau vienas nuo kito, kadangi augalai yra platesni. 2 cm atstumas praktiškai galimas tik naudojant gale sumontuotą kamerą. Jei padargas neturi priekyje ar gale sumontuotos vaizdo kameros, neįmanoma plika akimi nustatyti 2 cm, todėl šio nustatymo naudoti neišeis.
- » Pirštuotų diskų žvaigždutės visada turėtų būti šiek tiek sulenktos, kad būtų sukuriamas nedidelis slėgis. Tai darant, labai svarbu, kad spyruoklė būtų suspausta ant laikiklio (10 pav.).
- » Taip pat svarbu, kad kiekvienai pasėlių eilei būtų naudojamas tik vienas spyruoklinis laikiklis ir kad jis būtų tvirtinamas prie paties tarpueilių kultivatoriaus rėmo, o ne kaupimo sekcijos (11 pav.). Taip yra todėl, kad kaupimo elementas perduos aukščio korekcijas diskiniams kapliams, kurie nebegalės dirbti tiksliai ir lygiagrečiai vienas su kitu (12 pav.). Pirštuoti diskai, kurie nėra lygiagrečiai išdėstyti, stumia eiles į šonus, todėl iš paskos einantys noragai jas pažeidžia (13 pav.).



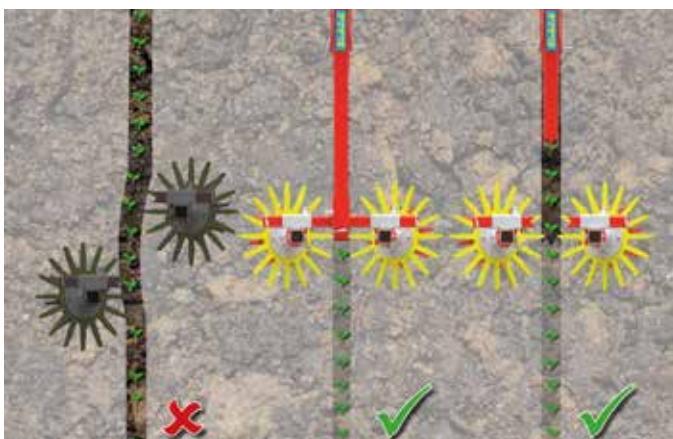
9 pav.



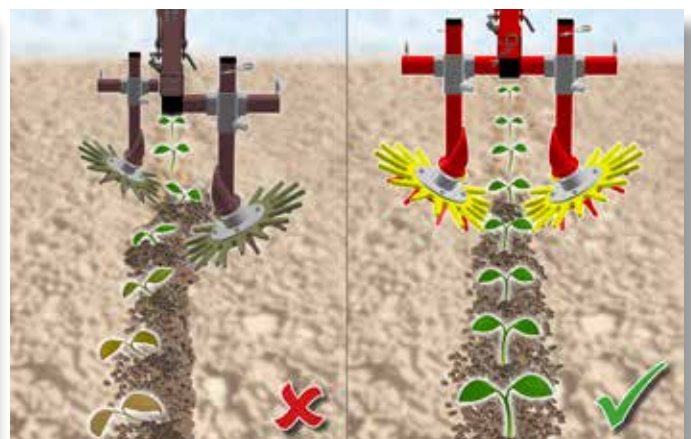
10 pav.



11 pav.



12 pav.



13 pav.

Prikabinamų rotacinių akėčių reguliavimas

Važiavimo greitis, vertikalus diskų spaudimas ir kampas - visa tai svertai intensyvumui reguliuoti.

- » Važiavimo greitis - kuo didesnis greitis, tuo intensyvesnis darbo režimas.
- » Vertikalus spaudimas - gali būti nustatytas nuo „kintančio“ iki „labai spyruoklinio“. Kuo didesnis vertikalus spaudimas, tuo intensyvesnis darbo režimas.
- » Būkite labai atsargūs su diskų kampu! Nepersistenkite, nes galite lengvai nupjauti augalus.

Svarbu rasti šių trijų parametrų derinį, kuris leistų maksimaliai padidinti piktžolių naikinimo efektyvumą nepažeidžiant pasėlių (14 pav.).



14 pav.

Santrauka

Remiantis tuo, kas išdėstyta pirmiau: nėra vieno nustatymo, kuris atitiktų visas sąlygas ir pasėlius. Tarpueilių kultivatorius turi būti pritaikytas pasėliams (įskaitant jų dydį), taip pat dirvožemio ir oro sąlygoms. Purenimas palengvėja ir tampa tikslesnis įgijus patirties. Dirbant su tarpueilių kultivatoriumi, reikia būti ramiam ir kantriam, nes teisingas jo naudojimas ženkliai prisideda prie derliaus sėkmingumo.



PATARIMAS.

„Purenimo dienoraštis“ patirčiai fiksuoti.

8.3 Patarimai, kaip nustatyti rotacines akėčias

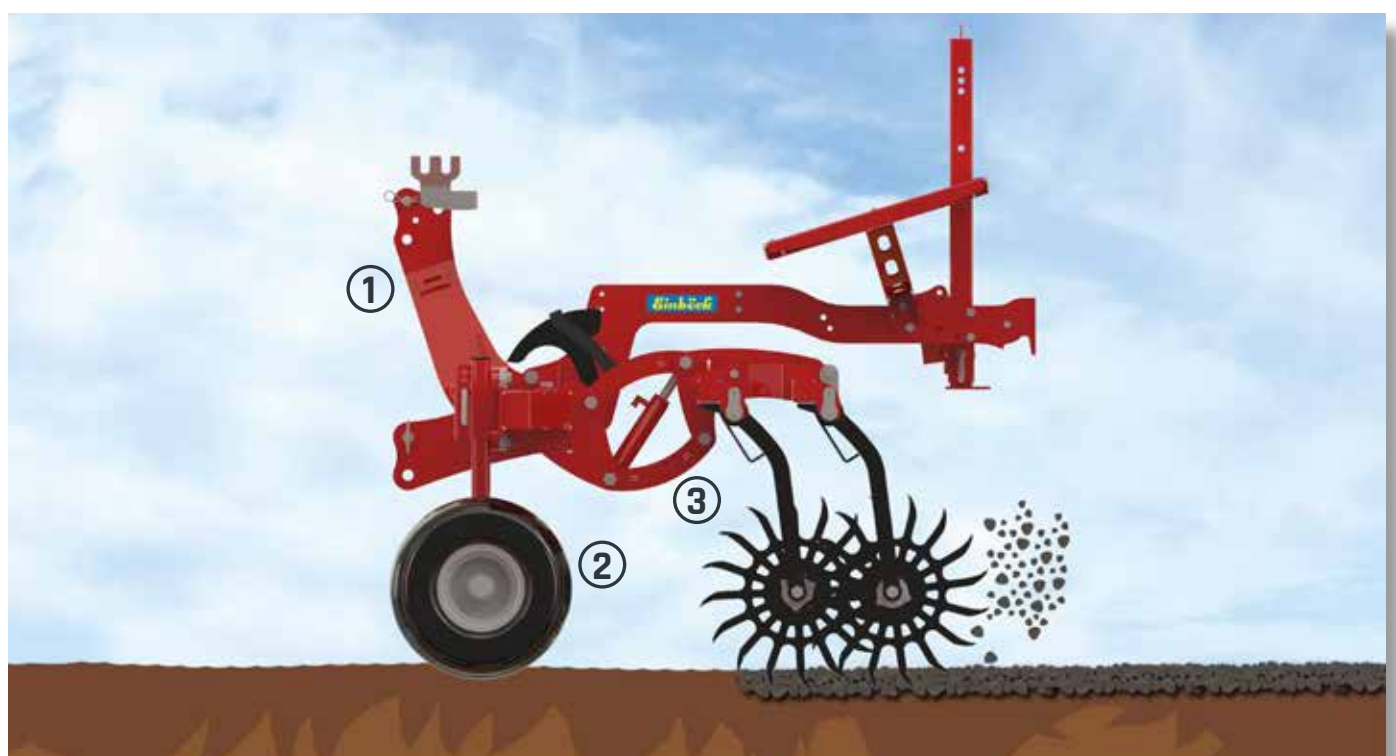
Rotacinės akėčios suskaido plutą ir leidžia orui bei vandeniui prasiskverbti į dirvą. Regionuose, kur gausu kritulių, rotacinės akėčios ypač skatina augalų augimą. Mašinos ne tik suskaido plutą, bet ir to paties darbo etapo metu naikina piktžoles. Darbinis gylis - nuo 2 iki 4 cm. Didelis važiavimo greitis - nuo 12 iki 25 km/val. Jei rotacinės akėčios nepakankamai kontroliuoja piktžoles, išpurentą dirvą geriausia įdirbti kultivatoriumi po 1-2 dienų po darbo rotacinėmis akėčiomis.

Rotacinių akėčių koregavimas

1. Padargą horizontaliai prikabinkite prie traktoriaus.
2. Gylio valdymo ratukais sureguliuokite gylį.
3. Naudodami hidraulinį lygio reguliavimo įtaisą, nustatykite rotorių įtempimą.

Mašinos naudojimo tinkamumas

- » Sojos pupelėms, paprastosioms pupoms - aklajam piktžolių naikinimui ir (arba) nuo pirmųjų tikrųjų lapų.
- » Kukurūzams - aklajam piktžolių naikinimui, kol išdygsta kukurūzų augalai ir (arba) nuo dviejų lapų tarpsnio.
- » Žieminiams javams - pavasarį, po paskutinės šalnos.
- » Vasariniams javams - nuo trijų lapų tarpsnio.



9. JAVAI. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR PURENIMAS.

| Apžvalga Žieminiai ir vasariniai javai | Dažnumas | Laikas | Darbinis gylis | Nustatymas |
|--|---------------------------------|--|---|---|
| Aklasis piktžolių naikinimas | Vienąkart | Jei sėklos ūglis lieka 3 cm žemiau paviršiaus | Maks. 2 cm (atkreipkite dėmesį į sėklos gylį ir ūglį) | Akėtvirbaliai velkami ir (arba) lengvai kimba |
| Piktžolių naikinimas | 1-as važiavimas | 2-ų ir 3-ų lapų tarpsnis | 2-3 cm | Akėtvirbaliai lengvai kimba |
| | 2-as ir galbūt kitas važiavimai | Kol eilė uždengiama, priklausomai nuo piktžolių augimo | 2-3 cm | Akėtvirbaliai kimba |
| Mechaninis purenimas (jei javai buvo pasėti eilėmis) | Pagal poreikį po sudygimo | Kol eilė uždengiama, priklausomai nuo piktžolių augimo | 2-4 cm | Lygiagrečiai ir (arba) šiek tiek su kaupu |

Šaltinis: Allgäuer Bauernblatt 25/2020

9.1 Vasarinių javų ravėjimas

Vasariniai javai, pavyzdžiui, avižos, vasariniai miežiai ir vasariniai kviečiai, dažniausiai yra sėjamosios pasėlis po žieminių javų, kukurūzų ar bulvių. Jei pasėlis bus per stipriai tręšiamas, jis gali sugulti. Iš esmės vasarinius javus reikėtų sėti kuo anksčiau. Tačiau javai, nepriklausomai nuo rūšies, netoleruoja suspausto ar užmirkusio dirvožemio.

Mechaninis piktžolių naikinimas

1. Kai sėklos sėjamos šiek tiek giliau, akląjį piktžolių naikinimą galima pradėti praėjus 2-5 dienoms nuo sėjos.
2. Po sudygimo piktžolių naikinimą galima pradėti po 2 lapų tarpsnio, naudojant vidutinį (arba intensyvų) akėtvirbalių padėties nustatymą. Šis procesas ne tik naikina piktžoles, bet ir skatina krūmijimąsi.
3. Paskutinis važiavimas su akėčiomis vyksta prieš pasėliams uždengiant tarpueilius. Pasiekę šį etapą, galite dirbti gana intensyviai, nustatydami didelį akėtvirbalių sekcijos spaudimą. Taip pažabosite pavasarį sparčiai dygstančias piktžoles.



Paveikslėlyje matyti, kad vasariniai kviečiai akėjami antrą kartą (intensyvus piktžolių naikinimas krūmijimosi viduryje, prieš dengiant pasėlius).

9.2 Žieminių javų akėjimas

Seka, atsižvelgiant į ankstesnio pasėlio poreikius.

Žieminiai miežiai - žieminiai kviečiai - kvietrugiai - speltos - rugiai

Žieminiai javai turi būti sėjami tinkamu laiku. Žieminiai miežiai, kvietrugiai ir rugiai turi išleisti atžalas iki augimo sezono galo. Žieminiai kviečiai ir speltos turėtų žiemoti pasiekusios 3 lapų tarpsnį.

Atsargiai. Jei sėjomainoje yra per didelė žieminių javų dalis, dėl ilgo jų augimo laikotarpio skatinamas javų ligų plitimas, taip pat rudenį dygstančios piktžolės, tokios kaip kibusis lipikas, dirvinė smilguolė ir šaknimis besidauginančios piktžolės (bukalapės rūgštynės ir erškėtrožės).

Mechaninis piktžolių naikinimas rudenį (atsižvelgiant į klimatą, dirvožemio drėgmę, orą ir kt.)

1. Kai sėklos sėjamos šiek tiek giliau, akląjį piktžolių naikinimą galima pradėti praėjus maždaug 2-5 dienoms nuo sėjos. Tikslas. Aeruoti dirvožemį, naikinti visas dygstančias piktžoles, suskaidyti dirvožemio plutą.
2. Po sudygimo piktžolių naikinimą galima pradėti po 2 lapų tarpsnio, naudojant vidutinį (arba intensyvių) akėtvirbalių padėties nustatymą. Šio važiavimo rudenį paprastai atlikti neįmanoma dėl drėgno oro. Atsargiai. Prieš naikindami piktžoles, įsitikinkite, kad praėjo nakties šalų rizika. Taip ne tik išnaikinsite piktžoles, bet ir paskatinsite krūmijimąsi, humuso purenimą ir aeravimą.

Mechaninis piktžolių naikinimas pavasarį

3. Piktžolių naikinimas (vidutinio intensyvumo). Tikslas. Stiprinti stiebus, skatinti krūmijimąsi, išpurenti ir aeruoti dirvožemį. Laikas. Kai tik saugu važiuoti per laukus.
4. Piktžolių naikinimas, kai augalo aukštis maždaug 30-40 cm. Maistinėms medžiagoms mobilizuoti, vėlai dygstančioms piktžolėms naikinti ir ligų prevencijai, taip pat subalansuotoms augalų ir mikroorganizmų augimo sąlygoms sukurti.



Prieš.
Intensyviai akėjami žieminiai miežiai (atrodo, kad derlius bus pažeistas)



Po.
Tas pats žieminių miežių laukas gegužės pabaigoje rotorines akėčias



Piktžolių naikinimas rudenį



Piktžolių naikinimas pavasarį naudojant rotorines akė rotores rotacinį kultivatorių



9.3 Kibiųjų lipikų iššukavimas iš javų

Ši piktžolė daro didelę įtaką pasėliams (ypač kviečių ir rapsų) ir jų derliui. Ji gali sumažinti derlių 30-60 proc. Kibiejai lipikai pirmiausia daro žalą konkuruodami dėl dirvožemio azoto ir šviesos ir užgoždami pasėlius.

Kibiuosius lipikus galima gana veiksmingai kontroliuoti naikinant piktžoles (taip, kad kultivatoriaus dantys neliestų žemės). Akėčios augimo stadijoje sugeba pažeisti kibiuosius lipikus ir iššukuoti juos dar nesusiformavus javų varpoms.



Javų purenimas tarpueilių kultivatoriumi

Pirmasis purenimas turėtų būti atliekamas nuo 4 lapų tarpsnio. Todėl patariama pirmiausia nuravėti javus (jei reikia, akluoju būdu), kad būtų pašalintos eilėse dygstančios piktžolės. Antrasis ir trečiasis važiavimai (jei reikia) gali būti atliekami prieš padengiant eilę arba atsirandant varpoms.

Dažniausi eilių pločiai.

Siaura sėja: 12,5-18 cm

Plati sėja: 25-37,5 cm

Kad per daug neiškastumėte javų pasėlių ir (arba) siauresnėse eilėse neįdirbtumėte žemės per daug, turėtumėte stengtis naudoti kuo seklesnius noragus (žr. kitame puslapyje esantį paveikslėlį).



Naudojant tarpueilių kultivatorių, galima pašalinti piktžoles tarp augalų, o kartais (naudojant rotacines akėčias) ir tarp augalų eilėse



25-30 cm tarpai tarp eilių idealiai tinka javams.



Javų auginimo plačiomis eilėmis privalumai

- » Geresnis piktžolių naikinimas (piktžolių naikinimo ir purenimo derinys), nes tik purenant gali pašalinti šaknimis besidauginančias piktžoles. Siekiant kovoti su šaknimis plintančiomis piktžolėmis probleminėse srityse, sėti galima eilėmis.
- » Žieminiuose javuose dažnai būna per vėlu pavasarį bandyti smulkinti stora pluta pasidengusį dirvožemį akėčiomis. Pavasarį suskaidžius plutą, dirvožemis aeruojamas ir greičiau sušyla. Todėl pasėliai gali pradėti augti greičiau. Atsargiai. Žinoma, su akėčiomis įmanoma viskas, tačiau, jei pluta yra itin kieta, tam pačiam efektui pasiekti greičiausiai prireiks kelių važiavimų arba reikės naudoti rotacines akėčias.
- » Suskaidžius dirvožemį, išvengiama neproduktyvaus garavimo.
- » Sėklų sąnaudos sumažėja iki 30 proc.
- » Ženkliai pagerėja krūmijimasis, nes kiekvienas augalas gauna daugiau šviesos.
- » Geresnis krūmijimasis reiškia, kad kiekvienas augalas išleidžia daugiau lapų. Tai gali paskatinti ilgesnį augimą, dėl kurio javai paprastai užauga didesni, padidėja baltymų kiekis. Be to, baltymų kiekis padidėja dėl dirvožemio mineralizacijos purenimo metu (žr. šone pateiktą pav.).



Dviejų eilių sėja (įprasta eilė)

Vienos eilės sėja (plati eilė)



Javus kaupti reikia naudojant sekliiausius noragus.

Rekomendacija.

25-30 cm tarpai tarp eilių idealiai tinka javams sėti. Jei tarpai siauresni, važiuojant būtina naudoti vaizdo kamerą, nes eilė pasidengia greičiau. Jei tarpai platesni, pvz. 37,5 cm ar daugiau, eilė augimo pabaigoje neuždengiama. Vėliau gali prasidėti piktžolių bangos. Tokiu atveju reikėtų atlikti piktžolių naikinimą net ir vėlyvoje stadijoje. Paliekant 25-30 cm tarpus, pagerėja krūmijimasis, galima mažiau laiko skirti piktžolių naikinimui, tačiau tarpai tarp eilių vis dar yra pakankamai siauri, kad eilę galima būtų uždengti.

10. KUKURŪZAI. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR PURENIMAS

Kukurūzai, kaip eilinis pasėlis, yra ne tik pageidautinas tarpinis augalas intensyvios javų sėjomainos metu, bet ir yra paprastas šaknimis besidauginančių piktžolių kontrolės sprendimas. Kukurūzai vartoja maistines medžiagas, o vėliau gerai uždengia žemę. Todėl piktžoles reikėtų naikinti kol kukurūzai pasieks 6 lapų tarpsnį. Kad jauni augalai greitai vystytųsi, dirvožemio temperatūra sėjos metu turėtų būti ne mažesnė kaip 8 °C.

| Kukurūzų apžvalga | Dažnis | Laikas | Darbinis gylis | Nustatymas |
|------------------------------|---------------------------------|---|---|------------------------------|
| Aklasis piktžolių naikinimas | Vienąkart | Jei sėklos ūglis lieka 3 cm žemiau paviršiaus | Maks. 2 cm (atkreipkite dėmesį į sėklos gylį ir ūglį) | Akėtvirbaliai velkami |
| Piktžolių naikinimas | 1-as važiavimas | Nuo 2-ų iki 4-ų lapų tarpsnio (maždaug 5 cm) | 2-3 cm | Akėtvirbaliai lengvai kimba |
| | 2-as ir galbūt kitas važiavimai | Kol tarpueilis uždengiamas, priklausomai nuo piktžolių augimo | 2-3 cm | Akėtvirbaliai velkami |
| Mechaninis purenimas | 1-as važiavimas | Pagal eilių vaizdą | 2-4 cm | Su pasėlių apsauga |
| | 2-as važiavimas | Priklausomai nuo piktžolių | 3-5 cm | Negilius eilių įdirbimas |
| | 3-as važiavimas | Kol tarpueilis uždengiamas, priklausomai nuo piktžolių | 4-5 cm | Galimas intensyvus įdirbimas |

Šaltinis: Allgäuer Bauernblatt 25/2020

Mechaninis piktžolių naikinimas

1. Aklasis piktžolių naikinimas (maždaug 3-5 d. po sėjos). Sėjos laikas turi būti nustatomas paremtas aklojo piktžolių naikinimo laiku (oro sąlygomis).
2. Reikalavimas. Švelnus piktžolių naikinimas 2-3 lapų tarpsnyje, esant 2-3 km/val. Atsargiai. Augalai gali šiek tiek sulinkti! Šiame augimo tarpsnyje pasėlius reikia akėti šiltomis dienomis, kai kukurūzų augalai tampa lankstesni dėl saulės šilumos, bet nesusilenkia.



3. Reikalavimas. Suskaldykite dirvožemio pluta, kad dirva vėdintųsi ir būtų sustabdytas garavimas per kapiliarus.



4. Purenimas nuo 2-ų lapų tarpsnio. Kaupkite kuo arčiau eilės. Tarpueilių kultivatoriaus sekimas su kameros pagalba padeda traktoriaus vairuotojui ir kompensuoja bet kokias klaidas. Priklausomai nuo kukurūzų pasėlių ir piktžolių spaudimo, po šio važiavimo atlikite dar 2-3. Piktžolėms tarp eilėje esančių augalų naikinti galite naudoti rotacines akėčias.



5. Paskutinis važiavimas prieš pat eilės uždengimą. Pasirinkite siaurą noragų nustatymą, kad nepažeistumėte šaknų. Taip pat rekomenduojama naudoti kaupiamuosius noragėlius arba diskus. Uždengus tarpueilius, jokių papildomų pasėlių priežiūros veiksmy atlikti nereikia / negalima.

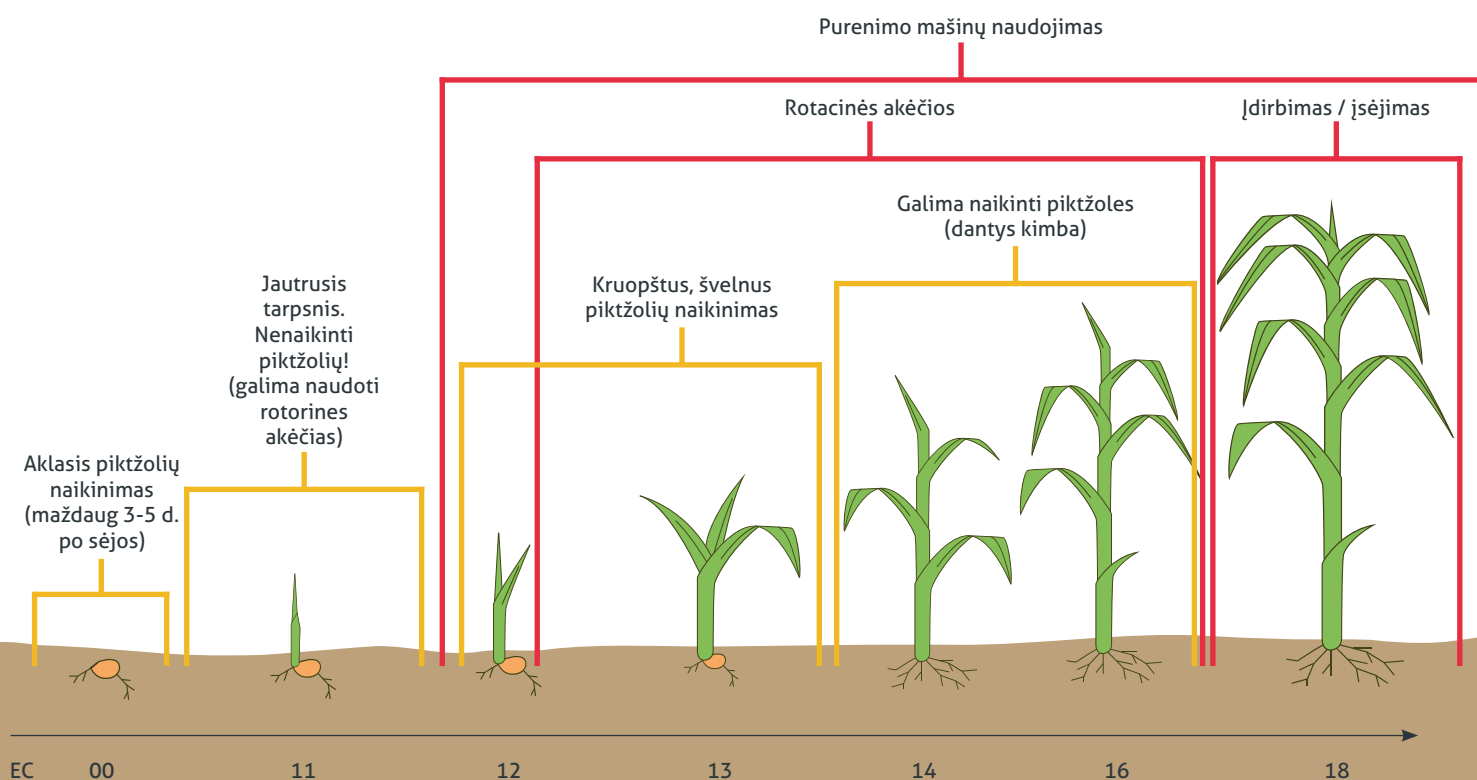


Kukurūzų įsėjimas

Naudojant tarpueilių kultivatorių, į kukurūzų pasėlius galima įsėti įsėjus. Dažniausiai tai daroma paskutinio purenimo metu. Geriausiai įsėjimui tinka dobilai ir žolės. Įsėtus pasėlius taip pat galima sėti naudojant akėčias su sėjamaža. Pagrindinis įsėtų pasėlių privalumas yra tas, kad jie slopina piktžoles, mažina eroziją ir užtikrina puikias dirvožemio sąlygas. Viena vertus, įsėjimas palaiko dirvožemio gyvybingumą, kita vertus, dėl plataus augimo žeme lengviau važiuoti derliaus nuėmimo metu.



Mechaninis piktžolių naikinimas iš kukurūzų



11. SOJOS PUPELĖS. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR PURENIMAS

Sojos pupelės geriausiai auga giliame, nusistovėjusiame, ne per smulkiame sėklos guolyje, vidutinio sunkumo dirvožemyje šiltame, drėgname klimате (sojos pupelėms reikia daug šilumos ir vandens).

- » Svarbu, kad dirvožemis šiek tiek sušiltų ir nebūtų per sunkus ar per lengvas.
- » pH lygis turėtų būti nuo 6,0 iki 7,0. Reikėtų vengti laukų su šaknimis plintančiomis piktžolėmis.
- » Be to, dirvožemyje, kuriame užtikrinamas didelis kiekis azoto, nesiformuoja mazgeliai.
- » Sojos pupelių augalai prastai auga suspaustuose dirvožemio plotuose.
- » Kad jauni augalai greitai vystytųsi, dirvožemio temperatūra sėjos metu turėtų būti ne mažesnė kaip 10 °C.

Minimalūs ankstesnių pasėlių reikalavimai. Javai (dėl jų anglies ir azoto santykio) yra geras ankstesnis ir vėlesnis priešsėlis, kartais tinka kukurūzai ir burokėliai (netinka ankštiniai augalai, saulėgrąžos ir bulvės).

Atsargiai. Siekiant užtikrinti gerą mazgelių bakterijų vystymąsi, sojos pupelių sėklos prieš pat sėją turi būti padengtos šakniastiebiu inokuliantu.

Mechaninis piktžolių naikinimas

1. Aklasis piktžolių naikinimas (maždaug 3-4 d. po sėjos). Sėjos laikas turėtų būti nustatomas pagal aklajam piktžolių naikinimui tinkančias oro sąlygas. Atsargiai. Užtikrinkite, kad sėjos gylis būtų 3-5 cm.



2. Purenimas (tarpueilių kultivatorius arba rotacinės akėčios), kai tik sėklapradžiai visiškai atsiskleidžia. Sojų pupelių augalus netgi galima padengti plonu dirvožemio sluoksniu.



3. Švelnus (skersinis) piktžolių naikinimas praėjus 1-2 dienoms po purenimo. Dirva vėl akėjama nuo sojų augalų.



4. 3-4 lapų tarpsnis. Purenimas ir plutos skaidymas, naudojant tarpueilių kultivatorių su pirštuotu disku ar rotacines akėčias.



5. Praėjus 1-2 savaitėms po purenimo, piktžolės naikamos dar kartą.



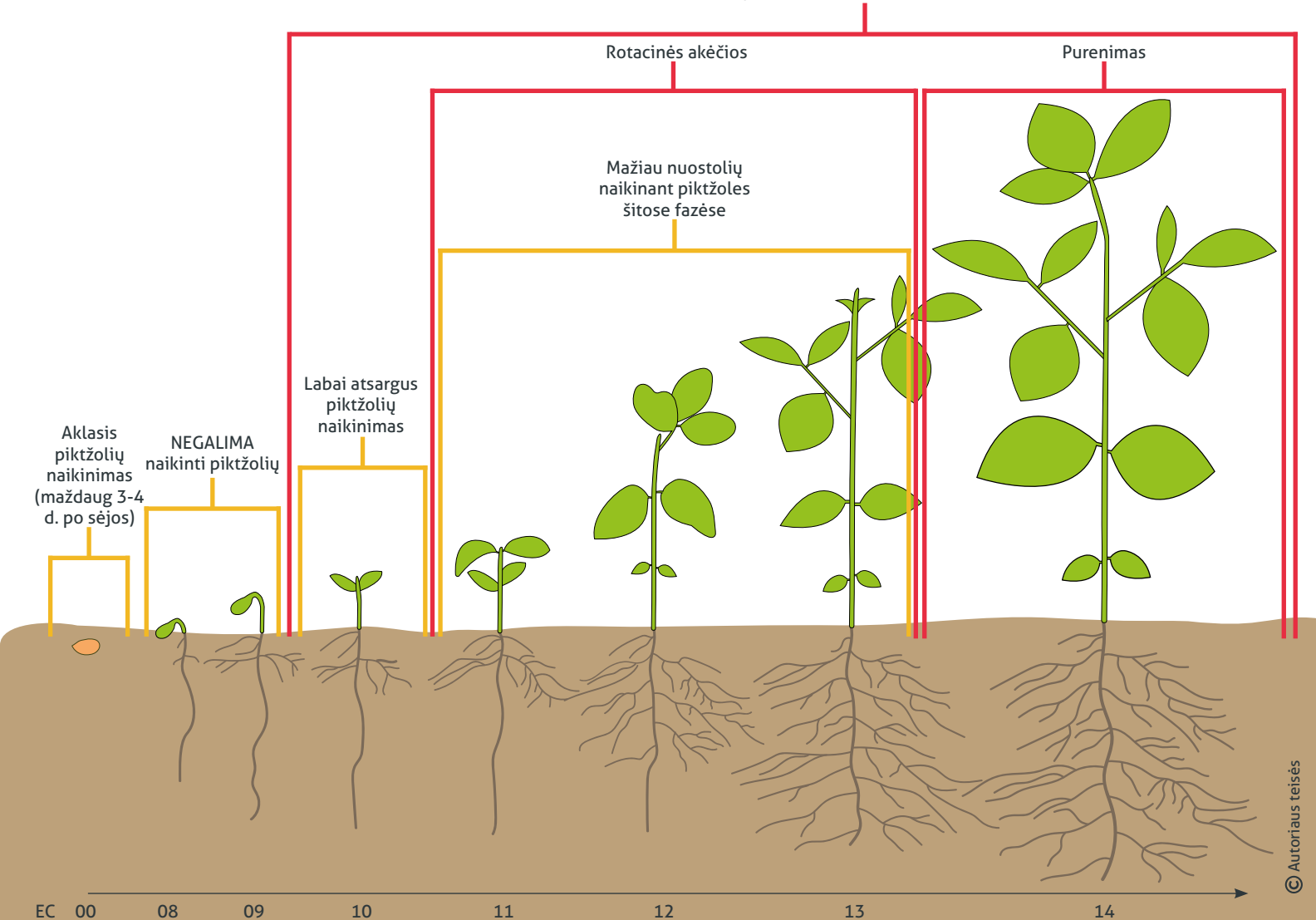
Ravėkite ir purenkite tiek, kiek įmanoma ir reikia, bet kad neprarastumėte per daug azoto.

6. Prieš pat žydėjimą. Paskutinis purenimas naudojant tarpueilių kultivatorių. Jo metu išraunamos eilėje esančios piktžolės ir įdirbama žemė. Pasirinktinai galite atlikti papildomą įdirbimą noragais ir diskais.



Mechaninis piktžolių naikinimas iš sojos

Tarpueilio kultivatoriaus naudojimas



12. PAPRASTOSIOS PUPOS. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR PURENIMAS

Pupelės kaupia azotą ir sudaro geras sąlygas šaknims prasiskverbti. Kultivuoti galima gilius, sunkius, kalkių prisotintus dirvožemius. Tarp pasėlių reikėtų padaryti mažiausiai 5-6 metų pertrauką. Sėklos guolis neturėtų būti per smulkus. Idealiausias sėjos laikas yra kovo pradžia – iš esmės kuo anksčiau. Sėkla turėtų būti dedama maždaug 6–10 cm gylyje. Pupelės gali būti sėjamos siauromis arba plačiomis eilėmis.

Mechaninis piktžolių naikinimas. Siaura sėja

1. Aklasis piktžolių naikinimas (maždaug 6–10 dienų po sėjos). Naikinimas gali būti intensyvus, jei sėkla buvo pasėta giliai.
2. Piktžolių naikinimas (maždaug 10 dienų po aklojo piktžolių naikinimo, augimo aukštis apie 5 cm). Paprastąsias pupas galima padengti dirvožemiu.
3. Piktžolių naikinimas (maždaug 10 dienų po antrojo važavimo, naudojant akėčias). Daugiau naikinti piktžolių nereikia.



Mechaninis piktžolių naikinimas, kai tarpas tarp eilių yra 25 cm ar didesnis

1. Aklasis piktžolių naikinimas (maždaug 6–10 dienų po sėjos). Naikinimas gali būti intensyvus, jei sėkla buvo pasėta giliai.
2. Pirmasis piktžolių naikinimo etapas, kai augalų aukštis siekia 5 cm (maždaug 10 dienų po aklojo piktžolių naikinimo).
3. Pirmasis kaupimo etapas, kai augimo aukštis siekia 5–10 cm. Pirštuotų diskų naudojimas (žr. vaizdą dešinėje).
4. Antras piktžolių naikinimo etapas pasiekus 15–20 cm augimo aukštį. Tikslas. Dirvos purenimas ir aeravimas prieš dengiant eilę.
5. Antras (ir paskutinis) kaupimas pagal piktžolių spaudimą arba prieš dengiant eilę. Gana didelis eilių purenimo greitis.



Pupelių laukas be piktžolių. Visa tai dėl piktžolių naikinimo

13. CUKRINIAI RUNKELIAI. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR PURENIMAS

Cukriniai runkeliai vartoja maistines medžiagas, bet taip pat yra vertingi kaip ankstesni pasėliai, ypač jei įterpiami lapai. Svarbu gerai paruošti žemę po įsišaknijusių žaliųjų trąšų, kurios nušalo. Laikas, reikalingas ravėjimui rankomis, yra lemiamas veiksnys nustatant ekologiškų cukrinių runkelių pelningumą. Dėl to labai svarbios visos priemonės, leidžiančios sumažinti rankinį darbą. Aukštesnė dirvožemio temperatūra skatina tolygų pasėlių dygimą.

Mechaninis piktžolių naikinimas

1. Aklasis piktžolių naikinimas (maždaug 2-3 d. po sėjos)
2. Pirmasis purenimas leidžiamas tik nuo sėklapradžių tarpsnio. Cukriniai runkeliai šiame etape ypač prastai konkuruoja su piktžolėmis. Todėl purenimas turėtų būti labai negilus, naudojant pasėlių deflektorius. Atsargiai. Nenaudokite pirštuotų diskų.
3. Kitas purenimas galimas išdygus 1-ajai tikrųjų lapų porai, vairuojant su kameros pagalba. Tarpueilių kultivatorius palieka tik ploną neįdirbtą dirvos lopinėlių.
4. Nuo 4-ų lapų tarpsnio galima pradėti atsargiai naikinti piktžoles, prieš tai ir po to atliekant purenimą.
5. Priklausomai nuo piktžolių spaudimo, galima atlikti papildomą purenimą, kol eilė bus uždengta. Per paskutinį purenimą prieš uždengiant eilę, pasėlius galima šiek tiek apkaupti.



Dažnas purenimas skatina dygti daugiau piktžolių ir kenkia pasėliams.

14. MOLIŪGAI. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR PURENIMAS

Eilėmis auginami moliūgų pasėliai yra ne tik geras būdas sėjomainai palengvinti, bet ir reikalauja daug azoto. Tai gerai, nes galima tinkamai panaudoti azoto perteklių gilesniuose dirvožemio sluoksniuose. Nors moliūgai suvartoja daug azoto, jie palieka subalansuotas dirvožemio sąlygas toliau sėjamos kultūroms (pvz., javams). Moliūgai geriausiai auga šiltose, kokybiškose dirvose. Dirvožemis turi turėti geras vandens išlaikymo savybes ir, visų svarbiausia, gerą drenažą. Dirvožemiui taip pat svarbus šiek tiek rūgštingas ar neutralus pH.

Mechaninis piktžolių naikinimas. Moliūgai.

1. Aklasis piktžolių naikinimas (maždaug 2–6 d. po sėjos).
Atsargiai. Moliūgų sėklos sėjamos nedideliame gylyje, todėl nepurenkite per giliai.
2. Kai tik augalai matomi, atlikite 2–4 purenimus, priklausomai nuo piktžolių spaudimo. Kuo ilgiau naudokite pirštuotus diskus. Atkreipkite dėmesį į purenimo juostų plotį.



15. BULVĖS. PIKTŽOLIŲ NAIKINIMAS IR PURENIMAS

agotas bulvių derlius turi savo privalumą: jis paruošia gerą įdirbį vasarai ir pritraukia į dirvą daug oro, sudarydamas idealią sąlygą ariamajai ūkininkystei. Šiuo atžvilgiu sukuriama puikios sąlygos, pavyzdžiui, kviečiams, kaip kitam pasėliui.

Augalai mėgsta šiek tiek rūgštingus, drenuojamus, derlingus dirvožemius. Bulvės yra jautrios šalčiui, todėl jas galima sodinti tik pavasarį, praėjus šalnų pavojui. Atsargiai. Šakniagumbiai neturi būti veikiami šviesos, kitaip jie tampa žali (panašūs į ūglius) ir nuodingi.

Mechaninis piktžolių naikinimas. Bulvės.

1. Aklasis piktžolių naikinimas (maždaug 2-5 d. po sėjos). Svarbu. Piktžolių naikinimas nuo keteros. Keteros apačios ravėti / purenti nebūtina.
2. Pirmasis purenimas naudojant „Rollstar“ kultivatorių, siekiant vėl apkausti keteras ir įdirbti jų šonus.
3. Antras purenimas „Rollstar“ kultivatoriumi su valdomu keteros kultivatoriumi. Sukaupiama trečia ketera, augalai nuravimi vienu praėjimu.
4. Trečiasis purenimas naudojant padargą keteroms. Norint užtikrinti, kad keteros kraštai nebūtų per daug kaupiami (nes tai pakenktų bulvių šaknims), keteras, o tiksliau – jų šonus reikėtų kaupti švelniai. Patys augalai turėtų būti ravimi naudojant valdomą kultivatorių.



①

②

③

④



16. BANDYMAS. PLATI IR SIAURA EILĖ

(EKOLOGIŠKŲ SOJOS PUPELIŲ)

2017 m. pavasarį, atliekant ekologišką bandymą, partijomis (kas 4000 m²) pasėtos sojos pupelės. Kiekvienas pasėlis sėtas vieną kartą siauroje eilėje (tarpai tarp eilių 13 cm) ir vieną kartą plačioje (tarpai tarp eilių 37,5 cm).

Vieta

Bandymo laukai buvo Dorf an der Pram mieste, 4751 Austrijoje, 460 m aukštyje virš jūros lygio. Vidutinė metinė temperatūra – 11 laipsnių, o vidutinis kritulių kiekis – 900 l/m² (pasiskirstęs per 80 lietingų dienų). Dirvožemio tipas – dumblo priemolis (sandarus, trūksta oro, lengvai užmirksta, dažnai neturi struktūros, trūksta maistinių medžiagų, lengvai yra).

Ankstesnis pasėlis. Liucernos

Sėja

Abiejuose laukuose pasėta 70 sojų pupelių grūdų viename kvadratiname metre.

Skaičiavimo pagrindas

- » Mašinų išlaidos be vairuotojo (2017 m. ÖKL vertės = Austrijos standartinės mašinų išlaidos)
- » Nebuvo atsižvelgta į pirminio žemės dirbimo, sėklos guolio paruošimo, sėjos ir derliaus nuėmimo išlaidas, nes jos abiejose sistemose buvo identiškos.

Mechaninis piktžolių naikinimas

(Dėl oro sąlygų nebuvo įmanoma laikytis pirmiau aprašyto optimalaus piktžolių naikinimo laiko.)

- » Siaurai sėjamos sojos pupelės
 - Aklasis piktžolių naikinimas. 4 d. po sėjos
 - Piktžolių naikinimas. 2-ame sėklapradžių tarpsnyje
 - Piktžolių naikinimas. Augalų augimo aukštis maždaug 10 cm
- » Plačiai sėjamos sojos pupelės
 - Aklasis piktžolių naikinimas. 4 d. po sėjos
 - Purenimas. 2-ame sėklapradžių tarpsnyje
 - Piktžolių naikinimas. Augalų augimo aukštis maždaug 10 cm
 - Purenimas. Prieš pat žydėjimą.



Sojos pupelės

Sojos pupelių rezultatai (siauros ir plačios eilės)

| Sojos pupelės | Siauros eilės | Plačios eilės (37,5 cm) | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Derlius | 1230 kg (24 % drėgmė) | 1580 kg (17 % drėgmė) | |
| Derlius (13 % drėgmė) | 1075 kg | 1505 kg | |
| Derlius / ha | 2687,50 kg | 3762,50 kg | 40 proc. papildomas derlius |

Dėl tarpueilių kultivatoriaus ardamos dirvožemio plutos padidėja dujų pakaitalai ir mazgelių bakterijų aktyvumas. Dėl to plačiomis eilėmis sėjamos sėklos, lyginant su siauromis eilėmis sėjamosiomis sėklomis, duoda 40 proc. didesnį derlių. Supurenti, nuakėti sojos pupelių pasėliai mažiau konkuruoja dėl šviesos, vandens ir maistinių medžiagų, o tai skatina pasėlių augimą.



Bandomasis laukas, siaura sėja



Bandomasis laukas, plati sėja

| Pajamų apskaičiavimas | Siauros eilės | Plačios eilės (37,5 cm) | Pelno perteklius |
|-----------------------|---------------|-------------------------|----------------------------------|
| Sėklų savikaina | € 323,35 | € 323,35 | |
| Priežiūros sąnaudos | € 55,50 | € 93,00 | |
| Pajamos* | € 754,57 | € 1056,40 | |
| Grynasis lauko pelnas | € 375,72 | € 640,05 | |
| Grynasis 1 ha pelnas | € 939,31 | € 1600,14 | 70 proc. pelno perteklius |

* Pajamos. Sojų pupelių, skirtų maistui gaminti, kaina 2016/17 m. pagal „Agrar Markt Austria“ buvo 701,93 EUR už toną, be PVM.

Nepaisant didesnių priežiūros išlaidų, buvo pasiektas reikšmingas 70 proc. pelno prieaugio padidėjimas.

17. BANDYMAS. SOJOS PUPELĖS

(EKOLOGINIO IR TRADICINIO ŪKININKAVIMO PALYGINIMAS)

2017 m., bendradarbiaujant su sėklų gamintoju, buvo parengtas sojos pupelių tyrimas. Sojos pupelės buvo auginamos tradiciškai ir ekologiškai (ankstesni pasėliai – kukurūzai). Dorf an der Pram mieste, Aukštutinėje Austrijoje, tradiciniu būdu auginamų sojų lauke buvo įkurtas ekologiškas laukas bandymams. Bandymo rezultatai.

Ekologiškai išaugintų sojos pupelių auginimo žingsniai.

- » 2x piktžolių naikinimas (1x aklasis)
- » 2x purenimas

Tradiciškai išaugintų sojos pupelių auginimo žingsniai.

- » 1x augalų apsaugos priemonė prieš dygimą
- » 1x augalų apsaugos priemonė po dygimo

| LIVIUS | Brandos grupė | Brandos terminas pagal AGES | Derliaus tankis, augalai/m ² | Pasėlių drėgmė imant derlių, % | Grynų baltymų kiekis, % | Oil content % | Yield at 14% H ₂ O | Yield rel. % |
|---------------------------|---------------|-----------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|--------------|
| Su purenimu | 000 | 4 | 53 | 16,9 | 41,4 | 21,4 | 3,528 | 119 |
| Su chemine augalų apsauga | 000 | 4 | 69 | 17,0 | 40,3 | 21,9 | 2,954 | 100 |

Bandymą atlikęs ūkininkas: Gerold Zellinger, Mitterjebing 1, 4751 Dorf an der Pram, Austrija

Skaičiai aiškiai patvirtina, kad prie 19 proc., ekologiniu ūkininkavimu gautas derlius buvo didesnis už tą, kuris buvo gautas ūkininkaujant tradiciniu būdu.

Taip galėjo nutikti dėl to, kad herbicidai, kuriuos leidžiama naudoti su sojomis, ne tik naikina piktžoles, bet ir kenkia sojos augalų augimui.

Žaliavinių baltymų kiekis (41,4 proc.) buvo šiek tiek didesnis, palyginti su 40,3 proc. tradiciškai auginamų pasėlių. Tačiau reikia pabrėžti, kad pasėlių tankumas tradiciniame ūkyje yra maždaug 69 augalai/m².

Palyginus šį skaičių su auginimu eilėse ir įdirbimu naudojant tarpueilių kultivatorių, gauname 53 augalus/m². Tai reiškia, kad mažesnis skaičius ekologiškai auginamų augalų daugiau išsišakojo, todėl davė didesnę derlių.



WWW.EINBOECK.EU

Papildomos brošiūros, susijusios su **EKOLOGIŠKU ŪKININKAVIMU** ir **MECHANINIU PIKTŽOLIŲ NAIKINIMU**.



PURENIMO TECHNOLOGIJOS

- » Tarpueilių kultivatorius
CHOPSTAR
- » „Rollstar“ kultivatorius
ROLLSTAR
- » Sekimo sistema su vaizdo
kamera ROW-GUARD
- » Rotacinės akėčios
ROTARYSTAR

DIRBIMO TECHNOLOGIJOS

- » Kultivatorius
VIBROSTAR
- » Sunkusis kultivatorius
TAIFUN
- » Universalus kultivatorius
HURRICANE
- » Kultivatorius
EXTREM



PIKTŽOLIŲ NAIKINIMO TECHNOLOGIJOS

- » Akėčios
AEROSTAR
- » Tiksliosios akėčios
AEROSTAR-EXACT
- » Rotacinės akėčios
AEROSTAR-ROTATION

GAMINIŲ ASORTIMENTAS

- » Pasėlių priežiūra
- » Žemės dirbimas
- » Žolynų priežiūra
- » Sėjimas ir tręšimas



EINBÖCK



Einböck GmbH
Schatzdorf 7
4751 Dorf an der Pram
Austrija

+43 7764 6466 0
+43 7764 6466-390
info@einboeck.at

Galimi techniniai pakeitimai ir klaidos!

Siekdami, kad klientai nuolat gautų atnaujintus gaminius, pasilikame teisę atlikti techninius pakeitimus, net be išankstinio įspėjimo. Spausdinimo ir rinkimo klaidos ar bet kokie pakeitimai, kurie bus atlikti, nesudaro pagrindo reikalavimams teikti. Atskiros šiame leidinyje parodytos ar aprašytos konfigūracijos yra pasirinktinės.

Jei atskiruose dokumentuose yra tiekimo apimties neatitikimų, taikoma dabartiniame mūsų kainoraštyje pateikta informacija.

Visi vaizdai yra pateikti iliustraciniais tikslais, juose gali būti priedų, kuriuos galima įsigyti už papildomą mokestį. Mūsų pardavimų komanda mielai padės jums gauti daugiau informacijos.

Vaizdai ir grafika: © „Einböck GmbH“; vaizdai ir grafika yra nemokami, jiems nereikia licencijos, tačiau juos galima naudoti tik nedarant pakeitimų | Tekstas ir turinys: © „Einböck GmbH“; gali būti naudojamas nepakeistas, su nuoroda | 1 versija: 2020 m. gruodis