

## Kaj je kolobar?

Že v naprej določen vrstni red, po katerem si sledijo posevki na isti njivi \* Trajanje kolobarja določa poljščina, ki je voditeljica kolobarja\* Stalen : s poljščinami kolobarimo po določenem stalnem vrstnem redu \* Divji: s poljščinami ne kolobarimo po določenem stalnem vrstnem redu

## Pozitivni učinki kolobarjenja

Manjša zapljevjenost\* Manj bolezni in škodljivcev\* Ohranjanje zemlje (kakovost)\* Uravnavanje hranil v tleh\* Razporeditev opravil\* Izboljšanje – fizikalno – kemijskih lastnosti

## Zgodovina kolobarjenja

V najzgodnejši dobi je kmetovalec opazil, da mu njiva rodi vse manj in manj\* Krčevina \* požigalstvo \* Pušča \* Jalova praha \* Prelog \* Prve kolobarje so poznale civilizacije v Egiptu in mezopotaniji Enopoljno gospodarstvo: zapustitev stare njive in priprava nove - dokler je bilo dovolj zemlje brez lastnika. Na isto površino vedno ista poljina Dvopoljno gospodarstvo: na polovico določene površine se seje ena poljina, na drugo polovico pa druga poljina in se vsako leto menjujeta. Neposejani, čeprav obdelani njivi pravimo praha ali trzina Tripoljno gospodarstvo: na del zemljišča se seje ozimno žito, na drug del jari posevek, del pa ostane neposejan in deli se vsako leto menjujejo \* V drugi polovici 18. stol. se je v Angliji uveljavil vrstilni ali norfolkški kolobar, ki se je kmalu razširil na celinsko Evropo: okopavina (pesa), jarina (jari oves), detelja (lucerna), ozimina (ozimna pšenica) Štiripoljno gospodarstvo: setev ozimnega in strnega žita na 50% zemljišč, okopavine na 25 %, metulnice 25% \* Kolobarjenje se je do 20. stol. počasi spreminjalo\* Načelo vrstitve rastlin, ki zemljo izboljšajo in tistih, ki jo kvarijo je do danes ostalo vodilno načelo kolobarjenja Šestletni kolobar – podaljšan vrstilni kolobar: okopavina, ozimina, okopavina, jarina + detelja, detelja, ozimina Travopoljni kolobar (za potrebe živinoreje): okopavina, ozimina, okopavina, jarina + detelja, detelja, detelja

## Zakaj kolobarimo?

Biološki razlogi Zdravstveno stanje tal\* Prenašanje poljščin med seboj\* Vpliv poljščin na rodovitnost in strukturo tal Gospodarsko – tehnični razlogi Boljša razporeditev dela\* Boljše izkoriščanje – čim več dni v letu

## Pravila kolobarjenja

Žita naj ne bi sledila žitom\* Kolobar ne sme imeti več kot 50% žit \* Žita v kolobarju povečajo količino humusa v tleh\* Stročnice bogatijo zemljo z dušikom in humusom. Ugodne so za strukturo tal (v kolobarju so zaželjene)\* S strniščnimi posevki in dosevkami izkoristimo del sončne energije\* Okopavine so velik porabnik humusa, za seboj puščajo dober zalog zemlje in malo plevela

**Ugodilke in neugodilke** Ugodilke: Rastline, ki imajo globoko razvite korenine in dosti širokega listja (povečajo godnost tal – metuljnice, oljna ogrščica, gosti strniščni dosevki) Neugodilke: Žita

## Kaj so pleveli?

Vse rastline, ki v določen posevek ne sodijo\* Pri nas je okrog 300 plevelnih vrst, splošno razširjenih 40\* Dobro so prilagojeni podnebjju, zemlji in agrotehnik

## Botanična delitev plevelov (morfološka zgradba)

Spadajo med cvetnice (kritosemenke), nekateri pa tudi k praprotnicam\* Ozkolistni (travni)\* Širokolistni (dvokaličnice)

### **Načini zatiranja plevelov**

Proti plevelu se borimo: s preprečevanjem zapljeveljenosti in z uničevanjem plevela\* Z okopavanjem\* Kemično z herbicidi – FFS\* Ročno z pletjem, oz. puljenjem\* S kolobarjem

### **Zatiranje plevela s kemičnimi sredstvi ali herbicidi**

Herbicidi so snovi, ki rastline uničujejo ali pa jih zatirajo v razvoju \*Uporabljamo jih proti plevelom\* Pri nas je dovoljenih okrog 100 herbicidnih snovi

### **Kako po delovanju delimo herbicide**

Totalne Uničujejo vse ali večino rastlin (dvorišča, poti) Selektivne Zatirajo samo nekatere rastlinske vrste \* Dotikalni ali kontaktni – rastline jih sprejmejo skozi list ali zelene dele, uničijo zelene dele plevela\* Listni sistemski – rastlina jih sprejme skozi list in prenese v vse dele\* Talni sistemski – prodrejo v plevel skozi korenine, nato v nadzemne dele, ovirajo rast, ostanejo dlje časa v tleh

**Način uporabe herbicidov** Pred setvijo jih zadelamo v zemljo ali pa tudi ne\* Po setvi, toda pred vznikom kulturne rastline\* Po vzniku gojene rastline\* S škropljenjem pod list posevka

**Kako se pleveli raznašajo?** Autohorija – širijo se sami\* Alohorija - prinesejo ga druge sile\* Veter, voda, živali, človek

**Za koliko zmanjšajo pleveli pridelek poljščin?** Za 15 - 20% ali več

**Kako pleveli povzročajo škodo?** Škodijo poljščinam\* Poljščinam jemljejo prostor, vodo, hrano in svetlobo\* So vmesni gostitelji boleznih in škodljivcev\* Križajo se z sorodnimi poljščinami in jih tako kvarijo (divja redkev, divji oves ... ) \* So vzrok neenakomernega in kasnega zorenja, ter poleganja posevkov\* Podražijo pridelovanje\* Otežujejo žetev

### **Naštev plevelov, ki so tudi zdravilna zelišča**

Rman, strašnica, kumina

### **Kako preprečujemo zapljeveljenost**

Sejemo čisto seme, Pravilno ravnamo z odpadki v gospodarstvu, Pokosimo žarišče plevela, Imamo dober kolobar

### **Na kakšne načine uničujemo plevel direktno?**

S pravilno obdelavo in s kemičnimi sredstvi ali herbicidi

### **Na kaj moramo paziti pri uporabi sistemskih in drugih herbicidov?**

Navodila glede količine, časa uporabe, razvojne stopnje plevela in poljščine

### **Kako razvrščamo poljščine po času setve?**

Presevke ali fakultativke Sejemo jih lahko kot ozimine ali jarine Jarine Zime ne prenašajo\* Sejemo jih spomladi \*Zgodnje: detelja, jara žita, trave (marec) \*Pozne: krompir, koruza, proso, soja, fižol, buče (druga polovica aprila) Ozimine Določen čas morajo biti izpostavljene nizkim temperaturam, sicer ne kolenčijo in ne klasijo \* Zgodnje: inkarnatka, ozimna ogrščica, ozimna

grašica, oljna repica (zadnja dekada avgusta) \*Pozne: rž, ječmen (zadnja dekada septembra), pšenica (prva polovica oktobra)

### **Kaj moramo upoštevati pri setvi?**

Medvrstno razdaljo, Razdaljo v vrsti, Globino setve

### **Kaj vpliva na čas setve?**

Temperatura tal in zraka, Vlažnost tal, Vrsta zemlje, Potrebe poljščine, Zmanjšanje škodljivih vplivov, ki bi lahko nastali, Način uporabe poljščine

### **Posevek**

Posevek - Posejano, vzniklo, že ozelenelo seme \* Samostojen ali čist posevek – iz ene vrste poljščine\* Mešani posevki – vsebuje dve ali več poljščin (grašljinka = mešanica ozimne grašice, inkarnatke, laške ljujke)\* Vmesni posevki – vsaka poljščina ki je sestavni del vmesnega posevka, spravljamo posebaj (fižol v koruzi)\* Glavni posevek – posevek, ki se na njivi najdlje zadržuje\* Dosevek – posevek, ki ga sejemo pred ali po glavnem posevku\* Sosevki – setev dveh poljščin v pasovih druga zraven druge (5 vrst pese, 2 vrsti koruze) – namen takšne setve je, da rastline bolje izkoristijo svetlobo in z dane površine dobimo večje skupne pridelke

### **Kaj je nasad?**

Kultura, ki jo dobimo, če sadimo semensko blago (hmeljni nasad), Večletni nasadi so plantaže

### **Načini setve – razporeditev semen**

Na široko – zeleno gnojenje, zelena krma\* Setev v vrste – žita, repica\* Trakasta setev – žita\* Setev v kupčke – fižol, buče\* Križna setev – travniki, detelje \*Setev na končno razdaljo – koruza, sladkorna pesa. Zelenjava

### **Globina setve**

Plitvo – trava, detelja, mak, repica, vrtna semena (0,5 – 1,5 cm)\* Srednje globoko – žita, pesa (2 – 4cm)\* Globoko – koruza, grah, bob (4-8cm)

### **Od česa je odvisna razporeditev – količina semena (razdalje v vrsti in med vrstami)?**

Gostoto posevka določimo s količino semena za setev\* Odvisna je od vrste in sorte semena, podnebja, načina gnojenja in časa in namena setve\* Prvo gostoto ugotovimo s poskusi, izražamo pa s številom rastlin na ha

### **Kaj je seme?**

Nosilec lastnosti rastlin, ki iz njega vzniknejo

### **Kaj je semenarstvo?**

Disciplina, ki obravnava pridelavo semena, spravilo in dodelavo semena\* Vključuje kontrolo – absolutna masa, hektoliterska masa Deli se na Vzdrževalno selekcijo (vzdrževanje kultivarj)\* Pridelovanje semenskih posevkov

### **Kako se razmnožujejo rastline?**

Gomolji, cepiči, čebulicami (vegetativno)\* Semenom (generativno)

### **Vrednost semenskega blaga**

Odvisna je od notranjih (dednih) in zunanjih (nedodelanih) lastnosti\* Seme brez certifikata o semenski vrednosti ne sme priti na trg kot priznано seme in se ne sme prodajati Za presojo vrednosti semena ugotavljamo: Čistoto, Kaljivost, Velikost, Težo, Barvo, Lesk, Vlažnost, Zdravje semena

### **Zunanje lastnosti semena**

Čistoča (%) Uteženi odstotek polnovrednih, nepoškodovanih zdravih semen v semenskem blagu \* Čistoča semena: 99,85%, pomeni, da je 99,86% teže pristinega semena, 0,15% pa je teža primesi\* Poznamo škodljive in neškodljive primesi\* Najbolj nevaren je karantenski plevel Kaljivost (%) Seme mora imeti predpisano kaljivost \*Je obvezno za vsako seme, ki gre v promet \*Laboratoriji za kontro kaljivosti ugotavljajo: odstotek kaljivosti, hitrost in kalilno moč semena, prodornost \*Kalilna sposobnost nam pove % polnovrednih semen, ki pri kalitvi razvijejo normalne kali, sposobne, da se v razmerah na njivi razvijejo v normalne rastline \*Hitrost, energija (kalilna moč) kaže število vzniklih semen v določenem času, ki znaša za žita 4 dni, za peso 7 dni \*Kalilna moč nam pokaže kako hitro seme kali Postopki kaljivosti: Hladni test kaljivosti: ugotavljamo kaljivost semen, ki so občutljive na neugodne razmere v času kalitve (koruza – hladilno posodo napolnimo s težjo zemljo, posadimo semena, navlažimo, vzdržujemo pri  $\pm 9^{\circ}\text{C}$ , dokler ne kali, ko skali nadaljujemo do  $\pm 18^{\circ}\text{C}$ )\* Prodornost: seme pri kalilnem poizkusu pokrijemo z debelejšo plastjo kremenčevega peska (4cm). Klice z slabo energijo prej propadejo. Uporabna vrednost, Velikost in teža semen (g) Sta pomembna podatka za ocenjevanje kakovosti semena\* Običajno ju prikažemo z tisočgramsko ali absolutno težo\* Debelejše in težje seme daje večje pridelke od drobnejšega iste sorte Absolutna teža (g) Teža tisočih zrn Hektoliterska (prostorninska) teža Uporabljamo za ugotavljanje količine semen v skladiščih\* Ugotavljamo z hektolitersko tehniko Vlažnost semena Seme ne sme biti preveč vlažno, sicer se pokvari\* Najprimernejšo je 12 – 15% teže semen\* Seme žit: do 14% vlage v zrnu\* Seme oljnic: do 12%\* Koruza, trave, detelje: do 13%\* Če je seme vlažnejše močnejše diha, se ugreje, napadejo ga bakterije in glivice\* Seme mora biti trdo in suho\* Če ima 20% vlage nabrekne in ne polzi gladko med prsti Barva, lesk in vonj Zdravo seme je navadno brez vonja\* Po barvi spoznamo nedozorelo seme Zdravstveno stanje semena

### **Notranja – dedna vrednost semena**

Seme je nosilec dednih lastnosti rastline, ki iz njega zraste. Sorta ali kultivar S tem označujemo potomstvo ene ali več rastlin z izenačenimi fiziološkimi in morfološkimi dednimi lastnostmi\* Sorta mora biti preikušena in mora ustrezati danim razmeram\* Po nastanku so sorte lahko domače (nastale z nenačrtno odbiro) ali žlahtne (plod znanstvenega dela) Genska sestava sorte Čista linija – vse rastline te skupine imajo izenačene dedne lastnosti Populacija – skupina kulturnih rastlin, ki imajo podobne uporabne lastnosti in se lahko križajo med seboj Hibridi – križanci med dvema ali več čistimi linijami. V prvi generaciji dajo veliko pridelka, v prihodnjih pa se med seboj razlikujejo. Količina pridelka upada. Hibridna koruza Kloni – vegetativno razmnoženi organi rastlin, ki jih ne moremo ali pa jih je nepraktično razmnoževati z semeni. Svojih naslednjih generacij ne spremenijo. Krompir, hmelj Vzgojne stopnje semena Elita – najvišja vzgojna stopnja, Prva množitev, Druga množitev, Proizvodno seme\* Običajno se vzgojna stopnja semena vsako leto zniža za eno stopnjo\* Razlike v stopnjah: Zdravstveno stanje, sortna čistota in izenačenost

### **Pridelovanje semenskih posevkov**

Pridelani morajo biti pod strokovno kontrolo (Kmetijski inštitut Slovenije) \*Pridelovalci morajo biti strokovno usposobljeni, tehnično primerno opremljeni, imeti primerne razmere

\*Pridelovalci so vpisani v register \*Deklaracija in atest imata isti zaporedni številki  
\*Semensko blago prodajajo pooblaščen prodajalci semena in semenarska podjetja Atest \*V prodaji spremlja vsako seme spričevalo, oziroma atest \*Iz atesta je razvidno ime pridelovalca, stopnja množitve, vrsta in sorta semena, podatek o tem ali je seme razkuženo ali ni in veljavnost deklaracije. Nahaja se na vsaki vrečki Deklaracija Izjava o lastnostih semen, ki je dodana vsakemu računu in ima zapisano veljavnost\* Zapisane ima podatke o kaljivosti, čistoti, vlagi, uporabni vrednost semena, primesi plevela in zdravstveno stanje

### **Kaj naredimo še pred setvijo z semenom? Kako seme pripravimo?**

Očistimo, Preberemo, Razberemo, Sortiramo, Razkužimo – suho, mokro ali toplotno

### **Posebne priprave semena**

Siljenje Rani krompir silimo približno 2 meseca pred sajenjem\* Dosežemo hiter in enakomeren vzrok, ki vpliva na kakovost in količino pridelka\* Cepljenje semen stročnic\* Obdelava semen s cepivom (bakterijami) Piliranje Obdajanje semen z gnojili, zaščitnimi sredstvi in pospeševalci rasti\* Ima boljše razmere za kalitev in vzrok Kalibriranje Seme razvrstimo po velikosti, teži in obliki \*S tem dosežemo zaželjeno gostoto posevka brez redčenja

### **Kaj je žlahtnenje rastlin**

Z žlahtnenjem dobimo boljše, rodovitnejše sorte poljščin \*Metode žlahtnjenja: izbira, križanje, heterozis, mutacije \*Večina novih sort je nastala z križanjem \*Mutacije - nenadne spremembe dednih zasnov, zaradi česa se spreminjajo določene lastnosti rastline \*Heterozis – pojav bujnih in rodovitnih rastlin, ki nastanejo z križanjem dveh ali več inbridiranih linij

### **Semenska industrija**

Žlahtnjenje kmetijskih rastlin (klasično ali s pomočjo biotehnologije), intrudukcija (uvajanje sort tujih kultivarjev)

### **Kaj je OSL?**

Nabor podatkov o sortah kmetijskih rastlin, ki so pridobljeni na podlagi rezultatov posebnega preizkušanja sort

### **Kaj je ISTA?**

Mednarodna zveza za testiranje semena

### **Kaj so tla?**

Osnovno sredstvo kmetijske dejavnosti \*Proizvodnja zmogljivost je odvisna od kakovosti tal

### **Organska snov v tleh**

Največ organskih snovi v tleh pusti travna ruša, najmanj pa okopavine \*V lahkih zračnih tleh je razkroj organskih snovi intenziven, v težkih tleh pa počasen \*Organska snov v tleh je humus

### **Kateri dejavniki vplivajo na nastanek in razvoj tal?**

Matična podlaga, Vpliv podnebja, Organizmi (rastline, živali, človek), Relief, Čas

### **Kako se kaže rodovitnost zemlje?**

S fizikalnimi lastnostmi tal Vodne, zračne in toplotne razmere v tleh\* Tekstura, struktura, poroznost, propustnost, toplota S kemičnimi lastnostmi tal Založenost s hranljivimi elementi, založenost z humusom, sorpcijska sposobnost, reakcija tal\* 90% rudninskih sestavin\* 1 – 3% organskih sestavin S biološkimi lastnostmi tal Življenjsko skupnost vseh organizmov v tleh imenujemo EDAFON, ki ga sestavljajo: \*Bakterije (koristne bakterije živijo v zranih, ne prekislih z organskimi snovmi bogatih tleh) \*Alge in glive (živijo v vrtnih plasteh tal, razkrajajo organske snovi) \*Korenine višjih rastlin (rahljajo zemljo, v tleh zapuščajo veliko organskih snovi) \*Deževniki (sprošajo hranila in rahljajo zemljo) \*Krti in rovke (rijejo po zemlji, prinašajo v njo organske snovi, jo razkrajajo)

### **Kaj je tekstura tal?**

Mehanska sestava (skeletni, peščeni, meljasti in glinasti delci)\* Odvisna je od deleža posameznih delcev\* Peščena, ilovnata, glinasta tla

### **Kaj je struktura tal?**

Nam pove kako so talni delci rudninskega organskega izvora med seboj povezani v skupke \*Najboljša je mrvičasta grudičasta struktura \*Gnojenje z organskimi gnojili povzroča grudičasto strukturo\* Izboljšamo jo z gnojenjem z organskimi hranili, s pravilnim kolobarjem, ter pravilno in pravočasno obdelavo (vsako leto obdelamo tla, ne orjemo na isto globino)

### **Kaj je humus?**

Delno razpadla organska snov v tleh \*Način razkroja humusa: trohnjenje (prisotnost zraka), gnitje (brez prisotnosti zraka) \*Nastaja z humifikacijo odmrlih rastlin in živali pod vplivom mikroorganizmov\* Pomen humusa za rodovitnost zemlje je v veliki sorpcijski sposobnosti\* Zadržuje in veže hranljive elemente, talne delce veže v grudičaste agregate (ustvarja ugodno propustnost za vodo, zrak, ter dobre razmere za delovanje bakterij) \*V zemljo ga vnašamo z organskim gnojem in pravilno obdelavo

### **Koliko je humusa v tleh?**

\*Zelo malo humusna: 1% \*Slabo humusna: 1 – 3% \*Srednje humusna: 3-5% \*Humusna: 5-10%\* Zelo humusna: več kot 10%

### **Kaj je humifikacija, mineralizacija?**

Mineralizacija: organska snov se mineralizira od organskih snovi \*Humifikacij: proces razgradnje in nastajanja humusa

### **Katere poljščine so največje porabnice humusa?**

Okopavine (krompir, pesa)

### **S čim vplivamo na vsebnost humusa v tleh?**

Obdelava tal, Koliko gnojimo tla, Globina oranja, Kakšen je posevek, Uporaba zelenega podora

### **Kateri kemijski elementi sestavljajo tla – hranljivi elementi v tleh?**

Ogljik, Vodik, Aluminij, Železo, Kalcij, Magnezij, Fosfor, Žveplo, Mikroelementi, Rastline jih sprejemajo v obliki ionov, raztopljenih v vodi

### **Kaj nam pove reakcija tal?**

Stopnjo kislosti ali bazičnosti tal (izražamo z pH) \*Na njivah je običajno pH 4 – 7 \*Optimalni pH je 6 – 7 (najbolje uspevajo rastline in dobro delujejo mikroorganizmi) \*pH vrednosti pod 4 in nad 8 za poljščine niso primerne \*Če je zemlja močno kisla jo apnimo

### **Primernost tal v Sloveniji za rastlinsko pridelavo**

Za večino poljščin v Sloveniji, so primerna globoka in zračna tla z dobro poljsko kapaciteto za vlago \*Takšnih tal je pri nas malo, zato se z dodatnimi agrotehničnimi ukrepi in kolobarjem želimo zahtevam približati

### **Cilji gnojenja**

Povečati pridelek in kakovost, Vzdrževati rodovitnost zemlje, Gnojenje mora biti ekonomično in ekološko sprejemljivo

### **Organska gnojila**

Povečamo in ohranjamo količino humusa v tleh, Uprabljammo tudi za gnojenje rastlin, Z njimi vmešamo v zemljo organsko snov, ki je hrana za mikroorganizme Hlevski gnoj. Sestava: voda, stelja, blato, seč domačih živali \*Zori 2- 3 mesece \*Uporabljamo za okopavine \*Globina zaoravanja: 15 cm \*Hranilna vrednost je odvisna od vrste domače živali, vrste stelje in načina in časa zorenja \*Gnojilna moč se ne izčrpa v prvem letu, ampak še deluje drugo, tretje, četrto leto \*Da zmanjšamo izgube dušika moramo gnoj čim bolj enakomerno raztrositi po njivi in ga takoj podorati \*Za 1ha orne zemlje bi prišlo letno do 100 – 200dt gnoja Gnojnica Zbiramo jo v gnojčnični jami \*Iz seča in izcedka gnoja \*V sečnini je dušik \*Uporaba za travnatni svet \*Dodatno gnojimo še z fosfornimi gnojili \*1 ha = 200 m<sup>3</sup> gnojnice \*Učinkuje hitro Gnojevka Zmes blata in seča domačih živali, često razredčena z odplakovalno vodo \*Dobivamo jo v hlevih za rešetkastim stojiščem \*Deluje prav tako dobro kot hlevski gnoj \*Uporabljamo jo tik pred oranjem \*Pretirana uporaba je nevarna, ker pride v podtalnico Kompost Odpadki rastlinskega in živalskega izvora \*Dober kompost podoben ornici, ki vsebuje veliko mikroorganizmov in humusa Podor (zeleno gnojenje) Podoravanje zelenih površin (stročnic, strnin) \*Podorino podorjemo, ko cveti \*Koristi nam za humifikacijo zemlje Rastlinski (žetveni) ostanki Bakterije dobijo potrebno dušično hrano za razkroj \*Žetveni indeks: razmerje med pridelkom in celotno nadzemno gmoto

### **Umetna ali mineralna (rudninska) gnojila**

Močno vplivajo na količino pridelka \*Po površini jih raztrosimo čim bolj enakomerno \*Spravimo jih v zemljo (brananje, podoravanje) \*Količino določimo na podlagi založenosti zemlje in potreb poljščin Apnena gnojila Večina naših tal ima premalo apna \*Priporočljivo je vzdrževanje apna pred setvijo koruze, sladkorne pese Dušikova gnojila Iz zemlje se dušične spojine hitro izgubljajo \*Dajemo ga v večih obrokih \*Pomanjkanje: svetlozelena barva listov, slaba rast, majhni plodovi, predčasna zrelost\* Preobilno in enostransko gnojenje: močnejši učinek bolezni, počasno zorenje, poganjanje rastlin \*Rastline dobijo dušik v vsem vegetacijskem obdobju Fosfatna gnojila Pospešujejo rast korenin, cvetenje, zorenje \*Rastlinam daje večjo trdnost, da manj poležejo in ne pomrznejo \*Pomanjkanje: temno umazani zeleni do vijoličasto zeleni listi, ki so bolj trdi \*Večinoma je v sestavljenih gnojilih\* Počasi se izpira – gnojimo lahko obilneje in na zalogo Kalijeva gnojila Pospešuje nastanek škroba in sladkorja v rastlini \*Zmanjša zimske pozebe, posledice suše in nardi rastline odpornejše proti boleznim \*Pomanjkanje: listi se vihajo, sušijo, odmirajo od roba navzgor \*Večinoma je v sestavljenih gnojilih\* Počasi se izpira – gnojimo lahko obilneje in na zalogo Mikrohranilna gnojila\*Sestavljena gnojila So narejena iz dveh ali več enostavnih gnojil (NPK 4:12:9)

## **Poljska kapaciteta**

Tista voda v tleh, ki ima pF 2 (2 do 3 dni po polnem nasičenju tal z vodo)

## **Točka permenentnega venenja**

Točka, ki se pojavi, ko v ni več dostopne vode za rastline

## **Splošno poljedelstvo**

Osnova vsej rastlinski pridelavi- gojenju kulturnih rastlin Obravnavava: Ekološke razmere (tla, podnebje)\_\*Kmetijsko tehniko (obdelovanje zemljišč, seme, setev)\_\*Rastline (gojene in samorasle, rast in razvoj, pleveli, kolobar)

## **Pridelovanje poljščin**

Posebno ali specialno poljedelstvo temelji na nadgradnji splošnega poljedelstva Obravnavava: Pridelovanje hrane za ljudi, živali, ter pridelovanje surovin za obrtno in industrijsko pridelavo\* Načine pridelave (konvencionalno, integrirano, ekološko)

## **Kaj je pridelek?**

Količina in kakovost tistih delov rastlin, ki so pomembni za prehrano ljudi in živali, ter za industrijsko obrt

## **Ekstenzivno kmetijstvo**

Pridobivanje pridelka na podlagi povečanja površin \*Avtothone sorte in pasme, rastlinski in živalski odpadki, enostavna obdelava \*Velik input živega dela(ljudi), majhen input materialnih sredstev

## **Tradicionalno Kmetijstvo**

Pridobivanje pridelka na podlagi: Vioko produktivnih vrst in sort, hibridov, pasem pridobljenih s klasičnimi metodami zlahtnjenja in genskim inženiringom. \*Semenarske obdelave semena za setev\*Agrotehnicnih ukrepov (obdelava tal, organsko zlasti mineralno gnojenje, biolosko, zlsati kemico varstvo pred pleveli, boleznimi in škodljivci) \*Velik input materialnih sredstev, majhen input zivega dela

## **Konvencionalno kmetijstvo**

Zakonske omejitve\* Industrijsko linearno \*Izkorisca agrotehnicni napredek za kovanje dobicka

## **Alternativno kmetijstvo**

Nic sintetičnih gnojil samo organska, Prepovedano FFS

## **Integrirano in alternativno**

Zmanjsuje se pomen tehnicnega napredka, Uposteva se omejitvene dejavnike v okolju

## **Trajnostni razvoj**

Razvoj ki zadovoljuje potrebe sedanosti brez tveganja da prihodnje generacije teh potreb ne bi mogle zadovoljiti

## **Razdelitev poljšcin glede na uporabo pridelka**



Prava zita: rz, jecmen, psenica, kamut, tritikala, oves, pira \*Prosata zita: koruza, sirek, proso, riz, ajda \*Oljnice: soncnice, lan, ogrscica, buca, arasid \*Predivnice: lan, konoplja, bombaz \*Strocnice: fizol, bob, grah, cicerika, grasica, leca \*Korenovke: korenje, pesa, repa, redkev, koleraba \*Gomoljnice: krompir, topinambur \*Njivne krmne rastline: detelja, ohrovt, koruza, sirek, jecmen, oves, repica \*Posebne poljscine: hmelj, tobak, zdravilne rastline \*Poljske zelednjadnice: zelej, solata, petersilj, cvetaca, cebula \*Semenski posevki: vsi

**Rast in razvoj** 00 do 09 seme in kalitev (viden prvi pravi list) ,10 do 19 rastlinca (olistanje) ,20 do 29 razraščanje, 30 do 39 kolenčanje, 40 do 49 oblikovanje socvetja (pri 49 vidne rese), 50 do 59 izstop socvetja (klas, lat) – 51 viden prvi klasek, 60 do 69 cvetenje ,70 do 79 mlečna zrelost ,80 do 89 voščena zrelost ,90 do 99 polna zrelost

### **Voda v tleh**

Glavni vir so padavine\* Odcedna voda gre v podtalnico Talna voda izhaja iz tal na 2 nacina: Evaporacija (izpovrsine voda) ,Transpiracija (izhaja z površine rastlin)

### **Shema prereza skozi profil in imenovanje posameznih talnih rastlin:**

1-5cm je setvisce (del ornice) \*Ornica= plast ki jo obdelujemo 25-30cm \*Zivica= rodovitna, razlicno debela plast\* Mrtvica= zbita, zaprana tla, zavira prodiranje korenin in vode v globino. Odpravljanje melioracije-cevna drenaza. Podtalje=matični substrat- grusc, prod

### **Razdelitev obdelovanja glede na cas**

Jesensko: Obdelava po pravilu pridelkov prejsnje poljscine od septembra do decembra \*Namen= za setev jarine in ozimnin, udelava P&K gnojil \*Globina oranje=20-30cm Strniscno: Obdelava po pravilu glavne poljscine od junija do avgusta \*Globina oranja=6-15cm Spomladansko: Obdelava po pravilu pridelkov prejsnjih poljscin \*Ko jesenska obdelava ni bila mogoca od februarja do maja \*Za setev jarin in okopanin\* Globina oranja: 15-25cm \*Uporaba mineralnih in organskih snovi

### **Agrotehnicni ukrepi**

Obdelava tal: Plugji, freze, podrahljalniki, brane (kolutaste, mrezaste, peresaste), mrvilnik, vlace, valjarji (gladki, zvezdasti) Gnojenje: Trosilniki mineralnih gnojil, trosilniki hlevskega gnoja, nakladalniki, mulcerji Setev: sejalnice, sadilniki Oskrba posevka: Skrpalniki, prsilniki, trosilniki mineralnih gnojil, okopalniki, mulcerji Zetev: Kombajni za zrnate poljscine, za silazo, za krompir in korenovke Konzerviranje: Susilnice skladišca, silosi

### **Sistemi obdelovanja tal**

Konvencionalno: Oranje, predsetvena obdelava, setev, okopavanje (obdelava med rastjo), strniscne obdelave (po zetvi oz pravilu) Reducirano: izpusceni postopki (okopavanje), manj obhodov, manj porabljene energije racionalno: izpusceni postopki (valjanje) Minimalno: Opuscanje temeljne ali dopolnilne obdelave, združevanje postopkov Konzervirajoce: Varstvo tal pred erozijo (poskrbimo za stalno zasedenost tal z rastlinami)

### **Kakšno škodo povzroča koruzni hrošč kako ga zatiramo, prisotnost v Slo.**

Diabrotica virgifera virgifera \*Najagresivnejši stadij koruznega hrošča je ličinka, ki živi v tleh in se prehranjuje na koreninju \*V začetnih stadijih se prehranjuje na koreninskih laskih, kasneje pa vrtajo rove v korenine \*Poškodbe: pomanjkljiva oskrba rastlin s hranili in vodo - fiziološki stres, rastline postanejo majave in zaradi vpliva okoljskih dejavnikov (veter, dež) velikokrat poležejo \*Posledice napada se kažejo v manjšem pridelku in kakovosti koruze

\*Odrasli osebki se spomladi hranijo na koruznih listih \*Zatiranje: Ustrezen kolobar, gojenje odpornih sort in ustrezna agrotehnika \*Kemično zatiranje - talni insekticidi (ličinke) \*Biotično zatiranje - naravni sovražniki so nekatere pršice, ogorčice in žuželke

### **Kako se razmnožuje hmelj, kaj so premena**

Hmelj se razmnožuje s podtaknjenci iz korenine Premena: Obdobje med krčitivjo in ponovno zasaditvijo hmelja, Premena je lahko navadna ali karantenska

### **Kateri sta krušni žiti in zakaj?**

Pšenica in rž, Vsebujeta dovolj glutena

### **Koliko vode vsebuje gomolj krompirja**

80%. Vsebuje še: beljakovine, ogljikove hidrate, maščobo, mineralne snovi