

## **Zgodnje spomladansko dognojevanje ozimnih posevkov**

### **Pomen zgodnjega dognojevanja**

Takoj, ko se dnevne temperature zraka ustalijo na 10°C je potrebno začeti s prvim dognojevanjem, brez odlašanja. Zapozneno prvo dognojevanje lahko vpliva na podhranjenost posevkov in s tem v osnovi zmanjša potencial in možnost doseganja načrtovanih pridelkov. Prvo dognojevanje mora biti izvedeno z mineralnimi gnojili na osnovi dušika. Odmerke gnojil določimo na osnovi potreb posamezne kulture, vremenskih in talnih razmer ob koncu zime, gostote posevkov in zaloga dušika v tleh ( $N_{\min}$  analiza, ali talni nitratni test).

V obdobju prehoda posevkov iz zimskega mirovanja v spomladansko rast, se začne povečevati volumen celic in prihaja do hitre rasti nadzemne mase. Zgodnje dognojevanje je pomembno za vse ozimne posevke, zato ne smemo zamujati, posebno ne pri ječmenu, ki ima kratko obdobje razraščanja. S prvim dognojevanjem spodbujamo razraščanje in formiranje primarnih in sekundarnih poganjkov. Zato izostalo ali zapozneno dognojevanje vodi do izgub in zmanjšanja pridelka.

Zgodnje dognojevanje z dušikom postavlja temelje za dober pridelek, zato ne smemo varčevati in tudi ne pretiravati z začetnim odmerkom. Osnovni cilj je spodbuditi rastline, da rastejo in tvorijo veliko poganjkov. Premajhna zaloga dušika v tleh na začetku vegetacije ne stimulira regeneriranja korenin in listne mase, zato posevki zaostajajo v rasti, kar se odraža z zmanjšano količino in kakovostjo pridelka. Prevelika količina dušika pa lahko privede do bujne rasti nadzemne mase na škodo razvoja koreninskega sistema, kateri bo imel slabšo moč črpanja hranil, rastline bi se slabše ukoreninile in zmanjšale sposobnost prilagajanja na stresne situacije (sušo...) v poznejših fazah razvoja. Plitvo ukoreninjena oljna ogrščica je bolj podvržena poleganju in zelo bujna nadzemna masa je bolj podvržena napadu boleznin in škodljivcev.

### **Bomo zaradi visokih cen mineralnih gnojil zmanjšali ali opustili gnojenje?**

Zaradi visokih cen gnojil nekateri razmišljajo, da bi spomladi opustili ali zmanjšali gnojenje z mineralnim dušikom ali ga nadomestili z organskimi gnojili. To ni priporočljivo. Na začetku vegetacije so tla pogosto še hladna in premalo prezračena. Mineralizacija v tleh poteka počasi. Rastlinska populacija je porabila svoje zaloge asimilatov. Če spomladi ne gnojimo ali potrosimo premalo mineralnega dušika, se bodo simptomi pomanjkanja pojavili, ko se začne rast. Zaradi pomanjkanja dušika v zgodnjih fazah razvoja se potencial višine pridelka lahko izgubi. Zato je nujna uporaba mineralnega dušika zgodaj spomladi. Tudi ob vztrajno visokih cenah gnojil ni priporočljivo opustiti ali zmanjšati prvo dognojevanje z mineralnim dušikom. Močan razvoj rastlin spomladi je mogoče zagotoviti le z oskrbo z nitratnim dušikom in sulfatnim žveplom, ki temelji na potrebah posamezne poljščine.

### **Vremenskim razmeram prilagojeno gnojenje**

Ekstremni vremenski pojavi so vse pogostejši. Zime brez snega, golomrazica, zimska suša, suhe vetrovne pomladi, obilne padavine v obliki nalivov, poplave. Osnovno pravilo umnega kmetovanja v spremenjenih podnebnih razmerah je zadržati vodo in hranila na njivskih površinah. Neizogibno bo dosledno izvajanje ukrepov za preprečevanje vodne in vetrne erozije tal, preprečevanje gaženja in zbitosti tal in skrb za ohranjanje in izboljšanje rodovitnosti tal. Za lažje premagovanje stresov je pomembno, da so ozimni posevki, ki prehajajo skozi mrzlo zimsko obdobje, dobro prehranjeni. Gnojimo na podlagi potreb, ki nam jih pokaže kemijska analiza tal. Za premagovanje stresov pri ozimnah je pomembna zadostna oskrba tal s fosforjem in kalijem. Kalij uravnava vodni režim rastlin in je potreben za zagotavljanje odpornosti na mraz in sušo. Fosfor je pomemben za izgradnjo rastlinskih celic in tvorbo korenin ter cvetov. V Avstriji prakticirajo jesensko gnojenje z diamonijevim fosfatom ali podobnimi gnojili (NP 10-40, superfosfat...). Ugotovili so, da tovrstno gnojenje izboljša tvorbo korenin in zmanjša zimski stres v obliki rumenenja.

Rumenenje posevkov žit je vedno bolj pogosto. Opazimo ga na zgodnjih posevkih, ki so gosti, predvsem pri ječmenu. Kadar je vreme milo, lahko to porumenelost pričakujemo tudi na površinah, ki so bile redko posejane in jeseni ne pognojene. Razlog za to je v tem, da se zaradi hladne zemlje dušik skoraj ne mineralizira, tako da morajo rastline razgraditi klorofil, da svoje mlajše poganjke oskrbijo s hranili. Po dognojevanju z nitratnim dušikom in ko se vreme otopli, znaki rumenenja izginejo, škoda pa se bistveno ne odraža na pridelku.

Na lahkih in aktivnih tleh na toplejših legah lahko na začetku nekoliko zmanjšamo količino gnojila. Na težkih, hladnih in neaktivnih tleh ali na območjih s poznim začetkom rasti moramo povečati količino dušika pri prvem dognojevanju.

Kaj pa, če nastopi suša (marec – sušec)? V sušnih razmerah se granulirana gnojila slabo topijo in zaradi pomanjkanja vode v tleh ne delujejo tako, kot bi morala. V suhih razmerah so tekoča gnojila (gnojevka, tekoča mineralna gnojila, UAN...) bolj učinkovita.

### **Dognojevanje ozimnih žit**

Prvo dognojevanje žit je potrebno narediti konec zime ali zgodaj spomladi, vendar ne pred 15. februarjem.

Z začetnim odmerkom se že zgodaj postavi osnova za dejavnike, ki so pomembni za pridelek (gostota rastlin, število zrn na klas in masa zrna). Rastline morajo biti ustrezno oskrbljene z dušikom, da lahko proizvedejo veliko poganjkov, ki bodo dale klas. Začetni odmerek dušika je potrebno dati do sredine marca, da se aktivira tvorba citokininov v rastlini, kateri spodbujajo nastanek klasov, zlasti v stranskih poganjkih. Za tvorbo citokininov je potrebno opraviti gnojenje z dušikom v nitratni obliki.

Kako visok naj bo prvi odmerek dušika, je odvisno od gostote posevka, rodovitnosti tal in gnojenja v kolobarju. Priporočljiv odmerek dušika ob prvem dognojevanju je 30 – 80 kg N/ha za pšenico in 30 – 70 kg N/ha za ječmen in rž in tritikalo. Če so posevki gosti, se odmerki

zmanjšajo za 10 do 20 kg N/ha oziroma se povečajo za enako količino, če so posevki redki in slabo razrasli. Vendar pa več kot 80 kg N/ha ni nikoli koristno. Ekstremno založene površine, je treba gnojiti le minimalno z 20 do 30 kg N/ha. Prav tako površine, ki so v kolobarju izdatno gnojene z živinskimi gnojili. Na takih rastiščih je dobro počakati, da se dušik začne sproščati. Za boljšo oceno potreb po dognojevanju se obnese t.i. gnojilno okno, kjer pustimo en manjši del nepogojen ali manj pogojen (povečamo hitrost traktorja). Če ta del površine po enem do dveh tednih postane svetlejši, to pomeni, da bo na ostalem delu njive začel kmalu primanjkovati dušik in bo potrebno dognojiti celo njivo. Če pa žito normalno ozeleni, je to znak, da je iz mineralizacije talne organske snovi prišlo v posevek zadosti dušika in se z dognojevanjem počaka.

S prvim dognojevanjem tudi počakamo tam kjer so dobro razrasli in gosti posevki (800 do 1.000 močnih poganjkov na m<sup>2</sup>, posamezna rastlina ima oblikovano 3 do 5 poganjkov z najmanj 3 listi in 2 do 6 šibkih stranskih poganjkov z 1 do 2 listoma). Tu lahko počakamo do faze dvojnega obroča (sredina marca). Če je v tleh visoka zaloga dušika (nad 40 kg/ha N<sub>min</sub> v zgornjem sloju tal), lahko prvo dognojevanje tudi izpustimo oziroma prestavimo na začetek kolenčenja (EC 31). Takrat lahko za dognojevanje uporabimo stabilizirana ali oplaščena sečninska gnojila.

Na površinah z 500 do 700 močnimi poganjki na m<sup>2</sup> (posamezne rastline imajo običajno 2 dobra in 2 do 3 šibke poganjke), se priporoča največ 30 kg na hektar nitratnega dušika na peščenih tleh z malo pufra in ne več kot 50 kg na hektar na kohezivnih glinenih tleh.

Na posevkih žit, ki šele začenjajo z razraščanjem (280 do 350 rastlin na m<sup>2</sup>, ko ima glavni poganjek običajno 3 do 4 liste), je priporočljivo zgodnje, vendar ne pretirano gnojenje z dušikom. Za podporo razraščanju mora gnojilo vsebovati nitratno obliko dušika. To še posebej velja, če zgornji sloj tal vsebuje manj kot 10 (peščena tla) do 20 (ilovnata tla) kg/ha N<sub>min</sub>. Pognojimo z 30 do 50 kg/ha N, za dognojevanje uporabimo KAN.

Količina in čas dognojevanja sta odvisna tudi od sorte. Pri sortah, kjer sejemo manjše število kaljivih zrn na enoto površine je potrebno dovolj zgodaj opraviti dognojevanje z dušikom, da se iz enega semena lahko razvijeta dva dobra poganjka, ki bosta dala klas. V začetku razraščanja je potrebno dati 50-60 kg N/ha (185-220 kg/ha KAN-a). Nekatere sorte rabijo manj dušika, zato potrebno paziti, da v visokimi odmerki ne povzročimo prekomernega razraščanja in pozneje poleganja.

Posebno občutljiv na poleganje je ječmen, zato ga dognojimo z nižjimi odmerki dušika kot pšenico. Ječmen ima spomladi kratko obdobje razraščanja, zato je pomembno, da ne zamujamo z dognojevanjem, tam kjer je to potrebno (redki in poškodovani posevki). Pozneje se bo ječmen dobro razvil, ker ima močnejši koreninski sistem kot pšenica in lažje črpa hranila iz tal. Prav tako ozimna rž in tritikala.

### **Dognojevanje oljne ogrščice**

Ozimna oljna ogrščica začne rasti prej kot katera koli druga kultura. V prvih 3 – 4 tednih zelo hitro raste. V tem kratkem obdobju intenzivne rasti potrebuje oljna ogrščica do 80 kg/ha dušika. Zato ji je potrebno spomladi hitro in učinkovito zagotoviti dušik in žveplo. Na začetku vegetacije dušik zagotavlja regeneracijo listnega in cvetnega sistema in spodbuja tvorbo stranskih poganjkov. Ker pa se tla tako zgodaj spomladi šele segrevajo, mikrobiološki procesi v tleh in mineralizacija dušika iz organske snovi ne poteka dovolj hitro, da bi zagotovila velike potrebe posevka. Zato se priporoča »dušik iz vreče«, predvsem gnojila na osnovi amonijevega nitrata (KAN 150-250 kg/ha), ali KAN z dodatkom žvepla.

### **Potrebe po gnojenju z žveplom**

Poleg hitro delujočega dušika na pridelek odločilno vpliva dostopno žveplo. Ob pomanjkanju žvepla se zavira tvorba kloroplastov in se zmanjša vsebnost klorofila. Žveplo je bistveni del aminokislin, koencimov in vitaminov. Odločilno vpliva na pridelek ter vsebnost olja in beljakovin v pridelku. Zaradi razžveplanja dimnih plinov v industriji so se vnosi žvepla iz ozračja močno zmanjšali. Organska gnojila vsebujejo žveplo predvsem v organskih spojinah, ki jih rastline lahko absorbirajo šele po pretvorbi v sulfat. Znatne količine žvepla iz organskih virov se sprostijo aprila ali maja. Prepozno za oljno ogrščico, travinje in žita. Žveplo ne sme manjkati na začetku vegetacije. Zato se za prvo dognojevanje priporoča uporaba mineralnih gnojil, ki vsebujejo amonijev nitrat in lahko dostopno sulfatno žveplo. Pomembno je tudi zagotoviti uravnoteženo razmerje hranil med dušikom in žveplom 4:1. Vendar pa več kot 40 do 50 kg žvepla na hektar ni potrebno.

### **Priporočena gnojila za štartno gnojenje ozimnih posevkov zgodaj spomladi**

Nitratni dušik je pomembno hranilo za rast rastlin. Na začetku vegetacije ga lahko rastline kljub nizkim temperaturam neposredno absorbirajo, v nasprotju z organsko vezanim dušikom iz organskih gnojil. Najboljša oblika dušika za zgodnje dognojevanje je KAN (27% N), v katerem je polovica dušika v nitratni obliki (deluje hitro), polovica pa amonijski obliki (deluje nekoliko počasneje). Nitratno obliko rastline hitro sprejmejo in vgradijo v potrebne spojine za rast. Pri nizkih temperaturah se nitratni dušik skladišči v rastlini brez nezaželenih posledic. Amonijski dušik ima sposobnost vezanja na koloidne delce tal in je dalj časa rastlini na razpolago. Zadovoljiva količina dušika za ozimne dosevke pri prvem dognojevanju 40-60-80 kg/ha, ker rastline v tej fazi še nimajo dovolj razvit koreninski sistem, da bi črpale hranilo v večjih količinah.

KAN je mineralno gnojilo ki poleg dušika vsebuje še kalcij in magnezij. Dušik in magnezij za povečanje intenzitete fotosinteze, kalcij pa zmanjšuje kislost tal in omogoča večjo dostopnost ostalih hranil. Na kisljih tleh priporočamo gnojenje s KAN-om. Na trgu so razna gnojila na osnovi KAN-a, tudi taka z dodatkom žvepla kot so: YaraBela Sulfan 24 (26% N + 35% SO<sub>3</sub>) in druga.

Na posevkih, kjer je potrebno gnojenje z žveplom (oljna ogrščica, visokokakovostna pšenica, detelje, trave) se namesto KAN-a z dodatkom žvepla lahko uporabi amon sulfat. Amon-sulfat

(21% N, 24%S) vsebuje poleg dušika še žveplo. Boljši učinek delovanja amon sulfata je na alkalnih, neprekislih tleh. Na kisljih do zmerno kisljih tleh je bolj učinkovita uporaba KAN-a.

Tam, kjer osnovno gnojenje jeseni ni bilo opravljeno in na slabo oskrbljenih tleh s fosforjem in kalijem, se za zgodnje spomladansko dognojevanje uporabijo NPK gnojila z večjo vsebnostjo dušika (NPK 15-15-15, NPK 20-10-10 ...).

### **Omejitve gnojenja z dušikom**

Po Nitratni Uredbi veljajo prepovedi gnojenja za ozimne posevke: s tekočimi organskimi gnojili od 15.nov.- 15.feb.; s hl. gnojem od 1.dec.-15.feb.; z mineralnimi gnojili, ki vsebujejo N od 1.dec.-15. feb. Vnos N v tla v obliki mineralnih gnojil od 1.sep. do začetka prepovedi ne sme presegati 40 kg N/ha. Na strmih zemljiščih, ki so nagnjena k površinskim vodam, odmerek N ob posameznem gnojenju ne sme presegati 80 kg N/ha, na VVO I 60 kg N/ha in na VVO II 80 kg N/ha.

Organska in mineralna gnojila se ne uporabljajo na poplavljenih tleh, na tleh nasičenih z vodo, prekritih s snežno odejo, in zamrznjenih tleh. Ob vodotokih je prepovedan vnos gnojil v tlorisni širini 15 m od meje brega voda 1. reda in 5 m od voda 2. reda. Gnojila morajo biti enakomerno nanosena po površini, ki se gnoji in ne izven. Nosilec kmetijskega gospodarstva mora voditi evidenco uporabe organskih in mineralnih gnojil.

Zita Flisar Novak, univ.dipl.ing.agr.  
KGZS-ZAVOD MS

*Ali je ob strožjih predpisih in visokih stroških gnojil še vedno mogoče donosno pridelati visokokakovostno žito? Prihodnja leta bodo velik izziv za kmete. »Zaradi zaostrenih predpisov o uporabi pesticidov in visokih stroškov gnojil bomo težko pridelali kakovostno žito,« je na 26. Dnevu žit v Braunschweigu povedal predsednik odbora za rastlinsko pridelavo Karl-Friedrich Meyer.*