

TALINISU JA SELLE FÜSIOLOOGIA VASTAVALT FUKUOKA - BONFILS MEETODILE

1. Meeldetuletuseks mitmed nisu vajadused
2. Süsinikupuuduse probleem
3. Lämmastikupuuduse probleem
4. Taliteraviljade kasvuperioodid
5. Umbrohtude probleemid

BONFILS MEETOD

1. Püsiv valge ristiku kattedekultuur
2. Pinnale külvamine
3. Varane külv: miks ja millal?
4. Avatud külvamine: miks ja kui palju?
5. Millised sordid?
6. Mitmed probleemid

1. MEELDETULETUSEKS

Nisu vajab tärkamiseks temperatuuride summat vahemikus 100°C - 150°C, seega mida hiljem külvata, seda aeglasem ja raskem on teral idanema minna. Idanemise optimaalne temperatuur jääb vahemikku 20° C ja 25° C, miinimumtemperatuuriks on 1° C ja maksimumtemperatuur on 35° C.

Idanemine toimub augustis nelja päeva jooksul, septembris 7 päeva jooksul ja novembris kuu aja jooksul. Optimaalne temperatuur külgevõrsete kasvamiseks on vahemikus 20° C ja 25° C - meie kliimas on sellised temperatuurid tavalisemad suvel ja varasügisel, mitte detsembris või jaanuaris.

Enne külgevõrsete kasvamist on väike nisutaim külma suhtes kõige väiksema vastupidavusega. Enne külgevõrsete kasvamist, ei ole taimekoed veel külmakindluse saavutamiseks kõvastunud.

NISU on niisketele tingimustele vastupidavam kui rukis, kuid liigne niiskus põhjustab tärkamisfaasis lämbumise tõttu kadusid. Liigne niiskus pärsib juurdumist, samas väga päikesepaisteline ilm soodustab seda. Nisu tolereerib mõõduka viljakusega muldasid ja talub ka üsna madalat pH-d (umbes pH 5,5 ja kõrgem).

RUKIS on väga vastuvõtlik juurte lämbumisele ja üleujutusele. Teisalt talub ta madalat pH-d (optimaalne pH umbes 5,5) ja teda võib kasvatada ka muldadel, mille pH on 5 või madalam. Rukki väga suur kasvujõud lubab tal kasvada ka vaestel liivastel muldadel ning ta võimsad juured suudavad sügavalt lähtekivimist omale keemilisi elemente väetiseks lahustada. Iseäranis kiire ja tugev külgevõrsumine teeb ta umbrohtudele võrdseks vastaseks.

ODER on üsna tundlik madalale pH-le (minimaalne pH umbes 5,5) ja seda ei sobi kasvatada happelistel muldadel. Oder on väga põuakindel ja eelistab lubjaseid muldi, isegi üsna vaeseid.

KAER talub vaeseid ja happelisi muldasid, kuid on vastuvõtlik külmale, kuigi varajane külv ja kattedekultuurid suurendavad ta vastupanuvõimet. Hoolimata sellest on ta sobiv mõõdukalt niisketes kliimadesse nagu näiteks Britanniassa, Iirimaa ja Šotimaale.

2. SÜSINIKUPUUDUS: See pole enam probleem

a) Kui arvesse võtta taliviljade taimefüsioloogiat (idanemist, fotosünteesi ja külgevõrsumist optimaalsel temperatuuril 25°C juures) ja lämmastiku looduslikult suurt sisaldust mullas augustis-septembris, tahaks igaüks selliseid tingimusi kohata ka oktoobri või novembri külvide puhul, kus tegelikult on päevad lühikesed (10h), päikesevalgus ja päikese intensiivsus on madalad, temperatuurid on mõõdukalt madalad või madalad:

i) lehtede väljavenimine, et kompenseerida vähest päikesevalguse hulka

ii) energia kulutamine lehtede peale juurte arvel

iii) mis soosib:

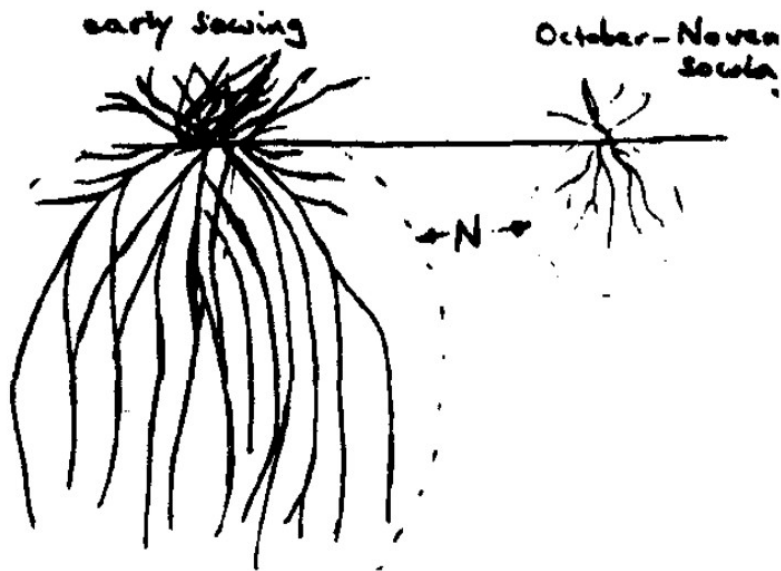
- taime kurnamist kuni tugikudede tugevuse kahjustamiseni

- madalat vastupanuvõimet haigustele ja külmale

- metabolismi aeglustumist mahlakanalite pikenemise tõttu

iv) väetiste raiskamine mullas: sügisvihmad pesevad lämmastiku välja või kasutavad umbrohud selle ära

v) kogunenud aminohapped põhjustavad mürgitust, mis on soodsaks pinnaseks haigustele ja kahjurputukatele. Seega nõrk fotosüntees põhjustab süsinikupuudust (süsinikunälga).



b. Tänu varase külvile, kasutab teravili võimalikult tõhusalt tingimusi, mida pakuvad pikad päevad (16 tundi), tugev päikese aktiivsus ja maksimaalne fotosünteesi intensiivsus. Selline fotosüntees lubab juuresüsteemil jõuliselt areneda, ei ole süsinikupuudust, lämmastikusisaldused taastuvad ja lämmastikku salvestatakse teravilja juurtesse.

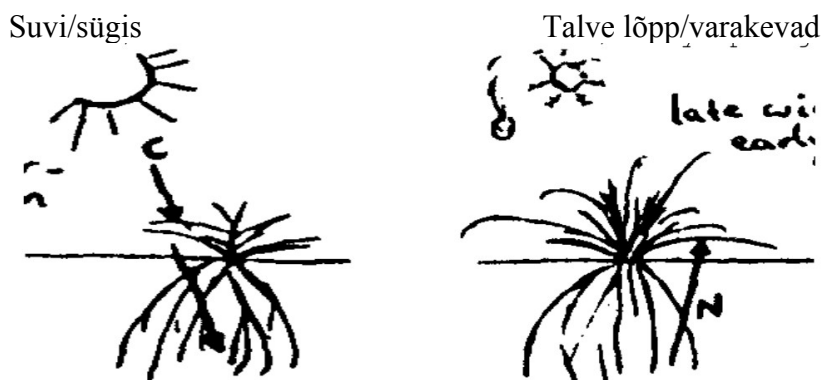
3. LÄMMASTIKUPUUDUS: Hästi tuntud probleem, mis on kriitiline teravilja saagikuse osas

Meeldetuletuseks: me teame, et

- maksimaalne fotosüntees toimub temperatuuril 25° C
- külgvõrsumise optimaalne temperatuur on 20° C kuni 25° C
- külgvõrsumine on teraviljade lämmastikuvajaduse osas kõige kriitilisem periood
- mulla lämmastikusisaldus on märtsis kaksikümmend korda väiksem kui augustis

a) oktoobris ja novembris külvamine põhjustab külgvõrsumise kokkulangevust külma kevadise mulla madala lämmastikutasemega. Seetõttu kestab külgvõrsumine madalatel temperatuuridel ühest kuni pooleteise kuuni ning seda segab ka lämmastiku puudus, mille tõttu tekib vähe teiseseid õisikuid. Selleks, et lämmastikupuudus kahjutuks teha, on ainus lahendus laotada lahustuvat lämmastikväetist, mis väldib väikseid või naeruväärseid saake.

b) juuni teises pooles külvates saab külgvõrsete tekkimine kokku hetkega, mil maa on soe, lämmastikurikas, bakteriaalne aktiivsus on kõrge, mida aktiveerivad ka tulevad sügisvihmad. Seetõttu kestab külgvõrsete tekkimine 8 kuud ning seda ei limiteeri lämmastikupuudus, mistõttu annab taim tulemuseks väga palju teiseseid õisikuid.



4. TALITERAVILJADE KASVUPERIOODID

Lühenevad päevad: 21. juuni - 21. detsember

Vegetatiivne faas:

- soe rikas muld
- ristik vabastab mügarbakteritest lämmastikku
- külgvõrsumine pärast seitset lehte (no mounting)
- kasvujõud, mida ei kasutatud ära reproduktiivse süsteemi poolt, salvestatakse juurtesse

Pikenevad päevad: 21. detsember – 21. juuni

Reproduktiivne faas:

- õie algatamine
- tõusmine
- pöörise moodustumine
- kõik juurtes olevad reservid tõusevad reproduktiivsüsteemi

Seega vahemikus 9. aprill kuni 11. juuni, kasutab reproduktiivne süsteem kuni 70% N-st, 80% CaO-st ja 95% K₂O-st, mida teravili kogu oma kasvutsükli jooksul kasutab.

Taliteraviljade eksponentsiaalse kasvu fenomen

Bonfils'i meetod annab temperatuuride summaks 21. detsembriks 2500°C; suured varud juurtes, mis võimaldavad kiiret starti kevadel vegetatsiooniperioodi alguses.

Tavaline meetod annab temperatuuride summaks 21. detsembriks 250°C, varude kogumise lõppemine või pigem mitte üldse varude kogumist: tulemuseks on aeglane start kevadel vegetatsiooniperioodi alguses.

5. UMBROHTUDE PROBLEEM

Vastupidise	tavapärasele uskumusele, on	suur
lt	teraviljadel	
võime	tõrjuda umbrohte. Selline	võimeku
		s

Vastupidiselt tavapärasele uskumusele, on teraviljadel suur võime tõrjuda umbrohte. Selline võimekus vastupanule, mida tuntakse ka kui konkurentsivõime indeksina, sõltub vajalikust temperatuuride summast lahtirullumata lehe kohta.

Rukkil on kõige kõrgem konkurentsivõime indeks. Nisu vajab lehe kohta temperatuuride summat 80°C, itaalia raihein T-summat 120°C ja inglise raihein T-summat 140°C lehe kohta.

Selle tõttu, enne pöörise ülespoole tõusmist ja eriti suve jooksul ning sügisel enne külvamist, on teravilja lõikamine ja sellel karjatamine võimalik ajani, mil esimeste öökülmadeni on jäänud kaks kuud.

Pärast pöörise tõusmist ei ole ükski umbrohi võimeline taliteraviljadega konkureerima.

MARC BONFILS'I MEETOD

1. MIKS PÜSIV VALGE RISTIKU KATTEKULTUUR?

Valge ristiku levitamine on kõrgusesse kasvavate teraviljade juurde kuuluv praktika.

Tegemist on liblikõielise taimega - see fikseerib õhust lämmastikku oma laiuvates ja mitmeaastastes juuremügarikes, moodustades seega elava multsikihi, mis vähendab aurumist, soodustab mullabakterite elu, võimaldab vihmavee maasse imbumist ilma mulla struktuuri kahjustamata või toitaineid minema uhtumata, soodustab niiskuse tekkimist ja säilitamist uduna ja vähendab erosiooni.

Selline mullakate, mis säilitab niiskust samaaegselt suvesoojusega, soodustab bakterite elu mulla ülemises kihis. See soodustab ka lämmastikku siduvate bakteriga seotud vetikate, mida tuntakse ka azotobakteritena, arengut.

Need vetikad suudavad siduda 100-200 kg lämmastikku hektari kohta ja kuni 500-600 kg lämmastikku hektari kohta ristiku all.

Maksimaalne mulla katmine annab tulemuseks maksimaalse suhkrute tootmise, mis omakorda toidab baktereid.

Need bakterid võivad anda 5-6 tonni surnud mikroobe hektari kohta või nii palju kui 140-180 tonni hektari kohta ristiku all.

Ristikuga suudavad teised taimed konkureerida ainult tema

arengufaasides, mis jäävad õisiku tõusmise ja lõikuse vahele, seega koristusaastal vahemikus aprill/mai kuni august.

2. MIKS KÜLVATA TERAVILJU MULLA PINNALE?

Pinnale külvamine on võimalik tänu valge ristiku kattedekultuurile, mis pakub terale varjupaika.

Pinnale külvamine võimaldab kiiremat idanemist (T-summat 80°C tärkamiseks) ning väldib kasutat varte väljavenimist.

Sellise meetodikaga on seemnel vaja vähem energiat kasutada ja see võimaldab loodusõnnetuste puhul kasutada väikseid või kuivanud seemneid.

Eelistatult peaks iga seemne maaga kontakti vajutama.

3. MIKS VARAJANE KÜLVAMINE?

Varane külv võimaldab kiiremat idanemist ja on ennekõike väga oluline vegetatiivse perioodi pikendamise võimalus.

Külgvõrsumine, mis algab seitsmenda lehe faasis - augusti alguses - kestab 6-9 kuud, selle asemel et kesta 1-2 kuud oktoobri-novembri külvi puhul.

Õie algarengu faas - kui teisesed pead hakkavad kuju võtma - algab päevade pikenemisega (21. detsember, talvine pööripäev) kui taim on seitsmendast lehest edasi arenenud ning toimub edasi 40-50 päeva jooksul alates 25-lehe-faasist (selle asemel, et tavapärase külviaja puhul kesta 15-20 päeva, kusjuures taimel on ainult 7 lehte, mistõttu teisesed pead edasi ei arene).

Varane külv võimaldab juurtel palju sügavamale kasvada, mille tulemusena kasutab taim kuumade kuude maksimaalset nitrifikatsiooni (august-september) ja sügise vihmaseid; selline sügav juurdumine võtab maha kõik sügise uhtumiste ja põhjaveekihi reostumise riskid (mis võivad esineda isegi orgaaniliste või biodünaamiliste viljelusviiside puhul).

Sellised tugevad juured võimaldavad eneses talletada kõik fotosünteesi poolt kättesaadavaks tehtud energia. Augustis on valge ristiku mügarbakterite töö tulemused kõige kättesaadavamad: augustis külvatud teravili, mis selleks ajaks pole veel oma juuri kasvatanud, jätab kättesaadava mügarbakterite loodud lämmastiku umbrohtudele, raiheinale ja rebasesabale. Teisalt asuvad mügarbakterid juunis külvatud teravilja teenistusse 7-8 lehe faasis - kiire kasvu hetkel, kui juured on täielikult arenenud ja suudavad palju imendada.

Varase külvi tõttu arenenud tugevad juured, mis on kogunud varusid, vabastavad oma rikkusi reproduktiivse faasi kriitilistel hetkedel, kui pinnas on külm ja mullabakterid väheaktiivsed või täiesti passiivsed. Seetõttu on õite loomine intensiivne ja annab tulemuseks suure hulga hästi täitunud pööriseid. Harjumuspärane külgvõrsumise aegne lämmastikupuudus muutub olematuks. Toimub väga aktiivne külgvõrsumine (100 peaga võrset taime kohta). Teiseste pöörise aremine ei katke. Ja kevadel toimub kiire kasvustart.

Tänu varasele külvile avaldub teravilja konkurentsivõime umbrohu suhtes ja teravili tõrjub välja hariliku orasheina, Rubuse perekonna liigid ja sõnajalad.

Tera ära kuivamist enne oma küpsuse saavutamist (see nähtus on tingitud taimemahla tarnimise pausist, mida põhjustab kõrge aurumine (transpiratsioon) juhul kui teraviljal on ainult pinnapealsed juured) enam ei esine: teral on suurem tihedus.

Pärast saagikoristust hakkavad koristatud teravilja juured ülevalt allapoole mädanema. Juunis külvatud teravilja uued juured tungivad lagunevate juurte poolt jäetud kanalitesse ja toituvad nende juurte jäänustest, bakterite surnukehadest ning risosfäärist.

Muld muutub aasta-aastalt rikkamaks ning saagid peaksid suurenema.

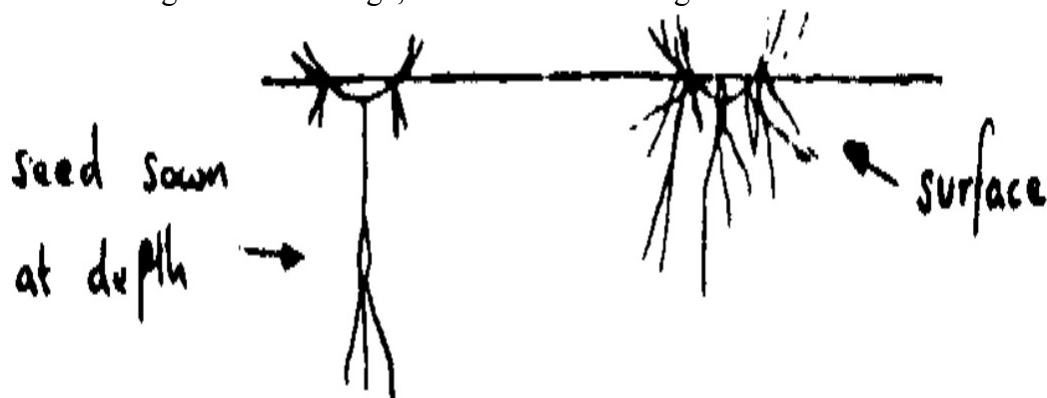
Millal külvata?

Kõik kaasaegsed sordid on vaja külvata võimalikult ruttu pärast suvist pööripäeva (21. juuni) kui päevad hakkavad lühenema. Seda sellepärast, et kaasaegsed sordid on oma geneetilistelt omadustelt suvisordid või pooleldi talisordid, mistõttu on oht, et nad annavad seemneid juba külvamise aastal kui neid enne pööripäeva külvata.

Tõelisi talisorte võib veidi varem külvata (alates juuni esimesest kahest nädalast); see peaks saaki veelgi suurendama. Vaja on veelgi vähendada külvi tihedust.

Külvi lõppkuupäev on kaks kuud enne esimesi öökülmasid, mille ajaks peaks teraviljad olema 7-8 lehe faasis ja külgvõrsumise faasi alguses, seega maksimaalses külmakindluses. Kuigi sellise hilinenud külvi puhul on vaja suurendada külvitihedust.

Siiski on oktoobris või isegi novembris külvamine võimalik soojas parasvöötmes, mõnedes Vahemere ja subtroopilistes kliimades, kus päikesepaiste hulk pole probleemiks, kuid vihma puudus on - näiteks Alžeeria või Marrakech, kus saavutatakse kõrged T-summad õite loomise ajaks. Teravilja külvamine kattub seal sügiseste vihmadega, kus varasem külviaeg oleks kaasa toonud taimede närbumise.



Pildil vasakult: Seeme, mis on sügavale külvatud. Pinnale külvatud seeme.

4. MIKS AVATUD KÜLV?

Üsna ilmne esimene põhjus - mis ehk on teisejärgulise tähtsusega, kuid siiski teatavatel juhtudel oluline - on seemne kokkuvõtte. Siin on äärmuslikud näited Aafrikast, sademete hulga järgi:

Aastane sademete hulk	20mm	200mm	500mm
1 taim/m ²	seemne taastootmine	100 viljapead/taime kohta	kuni 450 viljapead/taime kohta

Nii et proovige taastoota 150 kg/ha külvatud seemne kogus ainult 20mm vihmaga!

Avatud külv võimaldab valge ristiku arengut ja ellujäämist, et ta saaks olla teraviljale oluline toiduaine aastateks. Tihe külv piiraks ristiku jaoks päikesevalgust ja seetõttu ristik kaoks.

Ennekõike kindlustab avatud külv varase külvi poolt pakutud maksimaalse saagikuse: ta väldib nisu-nisu konkurentsi. See võimaldab igale taimel aega ja ruumi arendada oma juuri suurimal määral: • juured, mis ei saa areneda, ei saa koguda reserve. Nisu juurestik on pulstunud ja laienev: sellest sõltub saagi tootmine ja kvaliteet.

Viljapeade arv on proportsionaalne levivate külgvõsude arvuga.

Terade arv viljapeas on proportsionaalne juurte pikkusega.

Mida varasem külvamine, seda avatum peaks see olema. Kui varasematel aegadel praktiseeriti varajast külvi (nt Champagne's 22. juulil) kõrge tihedusega (200kg/ha), oli saagikus madal või väga madal: külvi tihedus ei tohiks ületada 6kg/ha.

Kui nisu kasvab koos valge ristikuga, kipub ta kasvama pikaks ja oma toetub oma rikkuses lämmastiku-süsiniku suhtele. Seetõttu on tähtis vähendada külvitihedust.

Avatud külv võimaldab maksimaalset päikesevalguse hulka ja suurt lehepinda, mis omakorda võimaldab paremat fotosünteesi toimimist ja seeläbi väldib süsinikupuudust. Risk, et tera kuivab ära enne valmimist, on küll suurem tänu suuremale lehepinnale, kuid seda kompenseerib laialdane ja hästi arenenud juuresüsteem.

Avatud külv, mis võimaldab maksimaalset päikesevalguse hulka, lubab taimedel välja arendada märkimisväärse vastupidavuse haigustele nagu roosted, seenhaigused jmt.

Tavapärasel külvamisel on küpsuse liginedes ainult viimane leht veel elus. Kui seda ründavad haigused, võivad tagajärjed olla tõsised. Avatud külv võimaldab suuremat lehepinda ja isegi kui haigused ründavad mitmeid lehti, jätkavad teised oma rolli täitmist.

Avatud külv: Millise tihedusega?

Külvitihedus varieerub kasvujõule, mis valitud sordil on:

- moodsad, varased, lühikese kõrrega sordid nõrga kasvujõuga: 4 taime/m²

- 50 cm mõlemas suunas, mis vastab umbes seemne kogusele 2 kg/ha kohta
- pikakõrrelised, hilised sordid, pärit enne 1826. aastat, suure elujõuga: 1,5 taime/m² - 80 cm igas suunas, mis vastab umbes 0.7kg/ha.

N.B. Rukki kasvujõud on üldiselt suurem kui nisu oma.

Rusikareegel on, et seemnete maksimaalset kogust vähendada poole võrra iga varem külvatud kuu kohta.

Nov	Okt	Sept	Aug	Juuli	Juuni
Kogus kg/ha 180	90	45	20	10	5

Mitmed näited tulemustest

	Tavapärase külv hilises oktoobris	INRA proovikülv oktoobri alguses	Bonfils'i meetod külvi hilises juunis	
taimede arv/m ²	350	80-100	3-4	1.5-2
seeme kogus/ha	160-180kg	40-50kg	1.5-2kg	0.7-1.5kg
õisikud/taim	0-3	5-7	100-150	200-300
pähik/õisik	12-15	18-20	35	
terad/pähik	1-3	2-5	7	
terade kvaliteet	Teral madal ühiku mass	Teral võrdlemisi kõrge ühiku kaal	Teral kõrgeim ühiku mass	

5. MILLISED TERAVILJASORDID?

Kõik sordid, mida võib praegu seemnekataloogist leida, on Noah sordi järeltulijad (1826).

Noah on pärit Venemaalt, kuid selle eelkäijad pärinevad Põhja-Aafrikast. See on tulemus ristamisest alternatiivse kevadise sordiga, mis sobis Vahemere regioonile.

Noah'ist pärinevad varieteetid on muteeritud vastavalt regioonile, kuid neil on ühiseid tunnuseid: lühike kõrs, kevadine areng, tundlikkus külma suhtes, juure paljandumine ja rooste.

Kõik need suurendavad mitevalmis tera ära kuivamist hoolimata sellest, et nende algupärased eelkäijad olid kuivamiskindlad.

Miks selline ristamine?

Põhiliselt otsiti varast sorti, et kompenseerida pärast suhkrupeedi koristamist tehtavat hilist külvi teraviljatootmise regioonides.

Lühike kõrs on ka eeliseks mehhaniseerimise puhul regioonides, kus kõrs on pigem puudus kui väärtus.

Moodne valiku eesmärk: lühike kõrs ja varasus, mis annavad tulemuseks:

- külgvõrsumise võimekuse vähenemise
- vähenenud konkurentsivõime umbrohtudega
- juurdumise võimekuse vähenemine

Kõiki neid puudusi kompenseeritakse kindlasti keemiliste viisidega: seemne eeltötlusega, idanemise eelsete ja järgsete herbitsiididega, lahustuvate väetiste mõõdetud kogustega, kasvuhormoonide ja pestitsiididega.

Kuidas tunda ära vana-aegseid ja moodsaid sorte?

Mida otsida:

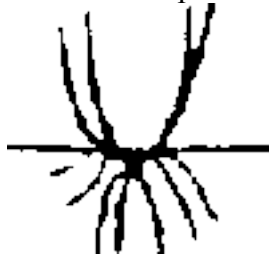
- sorte, mis on pärit varasemast kui 1826. aasta
- pikk kõrs
- tugev vegetatiivne kasvujõud
- suur külgvõrsumine
- kõrge külmakindlus
- väga hiline küpsemine
- talve- või külma talve sort
- õite loomiseks vajalik temperatuuride summa vähemasti 600-700°C (800°C Poulard'i nisul)
- lai lehepind:
- paremaks fotosünteesiks
- süsinikupuuduse mitte esinemine
- kõrgelt arenenud juurestik, mis välistab ebaküpse tera ära kuivamise 1 osa maapinnal



2 osa maa all.

Mida vältida:

- eksootilised moodsad sordid
- lühike kõrs
- nõrk vegetatiivne kasvujõud
- piiratud külgvõrsumine
- vähene vastupidavus külmale
- varasus, alternatiivne või pool-alternatiivne tüüp
- õite loomine temperatuuride summa juures 400°C
- väike lehepind, mis piirab aurumise transpiratsiooni ja soodustab ebaküpse taime ära kuivamist koos järgnevate tagajärgedega:
- süsinikupuudus
- suur lahustuvate väetiste vajadus
- hästi vastupidav kuivamisele kui niisutatud (kusjuures eelkäijad olid põuakindlad)
- 12 osa maa peal / 1 osa maa all



Mitmed sordid, mida otsida

1. Ble Seigle (bled seigle, Ralet, nisu-rukis)
2. Autumn Victoria (Sügis Victoria)
3. Prince Albert
4. Autumn Chiddam (Sügis Chiddam)
5. Dattel
6. Golden Top
7. Sheriff Square Head
8. Poulard d' Auvergne nisu
9. Giant white square-headed hybrid wheat (Hiiglaslik valge kandilise peaga hübriidnisu (tritikale 1907, ristanud 7x9))
10. Schlandstedt'i rukis

Varieteedid 2 kuni 7 on pärit Suurbritanniast.

Nisu on iseviljuv taim ja hübriidiseerumist peab seetõttu provotseerima. Siiski võivad viljastumise aegse suure kuumuse puhul sõklad avaneda ja tuul võib põhjustada teraviljade rist-tolmlemist. Seetõttu leiab looduslikke tritikalesid Nõukogude Liidu territooriumilt.

Moodsaid tritikalesid, mis on moodustatud rukkist (tugev vegetatiivne kasv) ja kevadistest nisudest (nõrk vegetatiivne kasv meie kliimas), on targem vältida.

Erinevate sortide omadused

A) Poulardi talinisud; mitmed sordid

- poolkõva nisu, võib kasutada makaronide jaoks
- hea vastupidavus tera kuivamisele
- kõrs väga vastupidav murdumisele
- kõrge varre/juurte suhe
- väga viljakad viljapead, on tendents haruneda (nt. Osiris)
- väga tugev külgvõrsumine hoolimata võrdlemisi piiratud külgvõrsumise alast

Sordid:

Nonette do Lausanne

Blanc du Gatinais

Australian

Auvergne

Osiris (vältida: alternatiiv)

B) Champlan võrdub Victoria x Autumn Chiddam Bordier: väga suur külgvõrsumine, hästi vastupidav külmale ja roostele, väga hiline.

C) Rouge de Champagne, Rouge d'Alsace, Alsace Ble-Roseau/roo-nisu (Prantsusmaa põhjaosa): tohutu suured varred ja pähikud.

D) Sordid, mis on saastunud kevadiste tüüpidega: need, mis on kindlasti säilitanud oma talivilja omadused, nt. Vilmorin 27 ja Ceres (Victoria x Prince Albert x Noah).

Jäta kõrvale kõik kataloogis leiduvad sordid mis ei ole "talvised, "kuigi" pool-talvised" võivad sobida kui pole teisi valikuid.

COMPARATIVE TIMING

