

I PŠENICA

Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb
OOUR Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja
Prof. dr Zdravko MARTINIĆ i suradnici

ISTRAŽIVANJE I OPLEMENJIVANJE PŠENICE ZA BRDSKO-PLANINSKO PODRUČJE

1. PROBLEMATIKA

Ukupne površine pod žitaricama (pšenica, raž, ječam, zob i druge strnine) iznosile su u **1955. godini** u Gorskom kotaru 7.200 ha, Lici 31.000 ha, Dalmaciji 57.000 ha, Istri 29.000 ha i u Hrv. primorju 3.000 ha ili ukupno 100.000 ha.

Od toga je na pšenicu (pretežno ozimu) otpadalo oko 64.000, raž 11.000, ječam 24.000, zob 12.000 te na ostalo 17.000 ha. Prirodi su bili niski i varirali su za sve strnine od 0,37 do 1,38 t/ha.

Požete površine pod pšenicom u SRH, južno od Save, iznosile su u prosjeku za trogodišnje **razdoblje 1978-80** oko 78.000 ha i to gotovo isključivo ozime pšenice. Prosječni prirodni za isto razdoblje iznosili su po zajednicama općina kako slijedi: Sisak 2,23 t/ha, Karlovac 1,83, Gospić 1,74, Split 1,88 i Rijeka 2,07 t/ha. U društvenom sektoru požeto je u trogodišnjem prosjeku (1978-80) na području zajednica općina Sisak samo 1.500 ha pšenice sa prosječnim prirodnom od 3,50 t/ha, Karlovac 38 ha sa 2,63 t/ha, Split 1.248 ha sa 3,39 t/ha i na području zajednica općine Rijeka 625 ha sa prosječnim prirodnom od 3,15 t/ha.

Površine pod pšenicom u društvenom sektoru bile su zanemarive u odnosu na ukupne, a prosječni prirodni su i u društvenom sektoru na ovome području bili vrlo niski u usporedbi s prosječnim prirodima društvenog sektora u žitorodnim područjima Republike.

Unatoč tome što se na brdsko-planinskom području Republike postojeća proizvodnja pšenice prvenstveno zasnivala na ozimoj pšenici usvojeni zadatak istraživanja za razdoblje 1978-80. prema predmetnoj temi bio je:

- 1.) Odabrati najpogodnije sorte, u prvom redu proljetne pšenice, i zatim proljetnih sorti i linija tritikale za brdsko-planinsko područje Republike,
- 2.) Ispitati odabrane sorte pšenice i tritikale u mikropokusima,
- 3.) Ispitati odabrane sorte proljetne pšenice u makropokusima i pokusnoj proizvodnji i
- 4.) Utvrditi tehničko-tehnološke parametre za procjenu cijene koštanja, ekonomske opravdanosti i izradu uputstava za proizvođača.

2. MATERIJAL I METODIKA

U razdoblju 1978-80. izvršena su preliminarna zapažanja na ukupno 929 linija i sorti proljetne pšenice stranog porijekla na pokusnom polju u Botincu i karantenskom polju u Rugvici. Osim toga je detaljnije proučeno 718 linija vlastitog generacijskog materijala.

U istom je razdoblju prošlo kroz preliminarna zapažanja 502 linije i sorte proljetnih tritikale.

Najbolje linije ispitane su u 7 egzaktnih sortnih pokusa u Botincu, 3 u Staroj Sušici, 2 u Gospiću i to u 3-6 ponavljanja. Veći broj linija ispitan je u preliminarnim zapažanjima u 3 pokusa bez ponavljanja u S. Sušici.

Makropokusi su postavljeni u 1979. i 1980. u Gospiću. Pokusna proizvodnja sortama goranka i planinka, organizirana je u sve tri godine na lokacijama S. Sušica, Slunj, Gospić, P. Slatina i Imotski, i u 1981. godini samo u Gospiću sortama planinka i brđanka.

Sortom goranka bio je postavljen ukupno 41 pokus, sortom planinka 17 i sortom brđanka 1 pokus ili ukupno 59 pokusa u pokusnoj proizvodnji.

Tehničko-tehnološki parametri za procjenu cijene koštanja i ekonomska opravdanost dati su na bazi podataka koje su suradnici na lokacijama unosili u posebne anketne listove.

U 1978. i 1979. godine, osim toga smo željeli provjeriti i efekat meliorativne gnojidbe s kalcijem. Pokazalo se je da uz postojeći tehnički kadar i opremu te raspoloživa sredstva meliorativnu gnojidbu nije moguće u ovoj etapi istraživanja uspješno rješavati. Zato su za pokuse u 1980. godini izabrana antropogenzirana tla na kojima nije bila nužna kalcifikacija kao meliorativna mjera.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

3.1. IZBOR NOVIH SORTI I LINIJA

Proljetna pšenica

Od 929 linija i sorti proljetne pšenice stranog porijekla koje smo ispitivali u preliminarnim pokusima na pokusnom polju u Botincu i karantenskom polju u Rugvici za daljnja zapažanja zadržana su 74 genotipa. U ovom materijalu očekuju se geni za bolju otpornost na neke bolesti važne na brdsko-planinskom području, zatim za tolerantnost na kisela tla i višak aluminija u tlu.

Proljetni tritikale

Od 502 linije i sorte proljetnih tritikala odabrano je za detaljnija zapažanja 32 linije.

Vlastiti generacijski materijal

Od 718 linija proljetnih pšenica iz vlastitog oplemenjivačkog programa najperspektivniji materijali ispitani su u ekzaktnim mikropokusima u Botincu (7 mikropokusa) te u Staroj Sušici (3) i u Gospiću (2 mikropokusa).

3.2. REZULTATI EGZAKTNIH MIKROPOKUSA

Proljetna pšenica

Najvažniji rezultati egzaktnih mikropokusa prikazani su u tabelama 1, 2 i 3.

Prirodi u mikropokusima na lokaciji »Botinec«-Zagreb provedeni su pod optimalnim agrotehničkim uvjetima i omogućili su identifikaciju većeg broja novih linija koje su u trogodišnjem prosjeku nadvisile standardnu sortu goranka od 0,33 do 0,86 t/ha (Tabela 1). Treba istaknuti da je u tim pokusima prirod standardne sorte goranka varirao od 3,75 do 4,33 t/ha u 1979. godini, od 5,14 do 5,33 t/ha u 1979. godini i da je u 1980. godini iznosio 5,28 t/ha. Nove su linije međutim, u pojedinim godinama davale i do 1,72 t/ha veće prinose od visokorodne standardne sorte goranka, pa se je prirod najboljih linija kretao u Botincu u mikropokusima oko 6,0 tona/ha suhog zrna u proljetnoj sjetvi.

Prirodi u mikropokusima u Staroj Sušici bili su znatno niži zbog pedoloških i klimatskih faktora karakterističnih za ovu lokaciju (Tabela 2). Prirod standardne sorte goranka varirao je u Staroj Sušici od 1,44 do 2,00 t/ha zavisno o godini. Nove linije davale su i u ovim ekstremno lošim uzgojnim uvjetima 10 do 59% veći prirod od standardne sorte goranka. Neke od tih linija bile su visokorodne i rodnije od standarda i u optimalnim uzgojnim uvjetima u Botincu. Prirodi u mikropokusima u Gospiću (Tabela 3) bili su također niski, iako su klimatske prilike za proljetnu pšenicu na ovoj lokaciji mnogo povoljnije nego u Staroj Sušici. Slaba stručna i tehnička opremljenost PPK-a »Velebit«, na kojem su se provodili ovi pokusi i slaba zainteresiranost PPK-a »Velebit«, — Gospić za ove pokuse i proizvodnju pšenice glavni su razlog za ovakve rezultate u mikropokusima na ovoj lokaciji naročito u 1980. godini. Unatoč tome, izrazita prednost nekih novih linija u odnosu na standardnu sortu goranka očita je i na ovoj lokaciji.

Na temelju mikropokusa provedenih u Botincu, Staroj Sušici i Gospiću 1978-80. godine može se zaključiti da su neke nove linije rodnije u višegodišnjem prosjeku od standardne sorte goranka i da generacijski materijal kojim se raspolaže predstavlja dobru osnovu za daljnji napredak u oplemenjivanju proljetne pšenice na rodnost, otpornost na bolest i polijeganje i to u optimalnim i suboptimalnim uzgojnim uvjetima. Prirodi perspektivnih linija u odnosu na standardu sortu goranka po godinama u mikropokusima — Botinec 1978—80.

Tabela 1

Sorta Linija	1978. t/ha	1979.	1980.	Prosječno godišnje t/ha
Goranka—SP—8	4,12	SP—5 5,14	SP—3 5,28	0,0
3094—76	+0,77	+0,71	+0,17	+0,55
3097—76	+1,41	—0,02	+0,58	+0,66
2830—76	—	+0,89	+0,40	+0,65
2834—76	+1,33	+0,53	+0,66	+0,84
2841—76	+0,81	+0,38	+0,05	+0,41
2843—76	+0,67	+0,76	+0,05	+0,49
P—770—76	+0,60	+0,51	+0,71	+0,61
Goranka—SP—9	3,75	SP—6 5,33	—	—
2975—76	+1,05	—0,81	+0,85	+0,36
2928—76	+1,25	+0,39	+0,02	+0,55
4671—77	+1,14	—0,38	+0,22	+0,33
Goranka—SP—10	4,33	—	—	—
2170—75	+1,53	—0,28	—	+0,63
3016—76	+1,25	—0,09	+0,75	+0,75
3017—76	+1,44	—0,47	+0,70	+0,70
4378—77	+1,72	+0,28	+0,86	+0,86

Prirod novih linija u mtc/ha i relativni prirod u odnosu na standard nu sortu Goranka u mikropokusima — Stara Sušica 1978-80.

Tabela 2

Sorta Linija	1978.		1979.		1980.	
	t/ha	Rel.	t/ha	Rel.	t/ha	Rel.
Goranka	1,51	100	2,00	100	1,44	100
2223—74	1,25	83	2,57	129	2,07	144
1728—75	1,75	116	0,70	35	1,89	131
2170—75	18,8	125	2,20	110	—	—
3016—76	—	—	2,63	132	1,84	128
3017—76	—	—	2,93	147	1,77	123
70—68	—	—	2,20	110	1,78	124
4378—77	—	—	—	—	1,81	126
2830—76	—	—	—	—	2,00	139
2834—76	—	—	—	—	2,07	144
P—770—76	—	—	—	—	2,29	159
4671—77	—	—	—	—	2,21	154

1978 — Varijanta gustoća sjetve; 600 zrna/m²

1979 — Varijanta meliorativna gnojidba sa kalcijem (Ca)

Prirod novih linija u mtc/ha i relativni prirod u odnosu na standardnu sortu goranka u mikropokusima — Gospić 1979—80.

Tabela 3

	1979.		1980.	
	t/ha	Red.	t/ha	Red.
Goranka	0,75	100	1,54	100
2223—74	1,05	140	1,89	123
3016—76	1,41	188	1,91	124
3017—76	1,33	176	2,08	135
4378—77	—	—	2,38	155
2830—76	—	—	2,17	141
Planinka	—	—	2,20	143

1979. godine Varijanta meliorativna gnojdba kalcijem (Ca).

Proljetne tritikale

Najbolje proljetne tritikale odabrane na temelju preliminarnih zapažanja, samo su u 1980. u pokusu u Botincu nadvisile u prirodu standardnu sortu proljetne pšenice goranka. Dok je goranka u obje gustoće sjetve (450 i 700 zrna/m²) dala približno isti prirod od 4,4 t/ha, prirod 11 odabranih linija i sorti tritikale varirao je u rjeđoj sjetvi od 4,79 do 6,10 t/ha a u gušćoj od 4,08 do 5,94 t/ha. Treba ipak napomenuti da su na istom pokusnom polju najbolji prirodi goranke u 1980. godini iznosili 5,70 t/ha, a najboljih linija proljetne pšenice do 6,40 t/ha.

Rezultati sa tritikale linijama i sortama 1979. i 1980. godine u S. Sušici i Gospiću predstavljaju iznenađenje. Niti u S. Sušici niti u Gospiću proljetne tritikale nisu nadvisile u prirodu proljetne pšenice, pa je za konačne zaključke rad s tritikale potrebno nastaviti. Na temelju ovih istraživanja, odabrani su osnovni materijali tritikale koji se mogu umnažati za daljnja ispitivanja u mikropokusima, makropokusima i pokusnoj proizvodnji.

3.3. REZULTATI MAKROPOKUSA I POKUSNE PROIZVODNJE PROLJETNE PŠENICE

Makropokusi

Makropokusi su postavljeni u 1979. i 1980. godini na lokaciji Gospić. Zbog slabe tehničke i stručne opremljenosti PPK-a »Velebit« u obje godine makropokusi su analizirani samo na bazi prosječnih uzoraka. U 1979. godini prirod goranke procijenjen je u makropokusu na Ornicama na 3,05 t/ha a najbolje linije sa 3,50 t/ha. U 1980. godini prirod goranke procijenjen je sa 3,70 t/ha a najbolje linije sa 4,26 t/ha. I ovi rezultati ukazuju, da se od novih linija mogu očekivati veći prirodi od onih koje daje standardna sorta goranka i to u različitim agroekološkim uvjetima.

Pokusna proizvodnja

Pokusna proizvodnja organizirana je sa dvije priznate sorte proljetne pšenice gorankom i planinkom. Goranka je uzgojena u sve tri godine na svih 5 lokacija. Ukupno je sa ovom sortom proveden 41 pojedinačni pokus. Planinka je uzgajana u sve tri godine na 4 lokacije i u četvrtoj godini na 1 lokaciji. Ukupno je s planinkom provedeno 17 pokusa.

Prirodi postignuti u pokusnoj proizvodnji sortom goranka prikazani su u tabeli 4. Iz tabele je vidljivo da je prirod ovom sortom varirao od 1,44 do 6,25 t/ha. Prosječni prirod za sve tri godine i ukupno 41 pokus iznosio je 3,04 t/ha. **Ovaj prirod je za 1,11 t/ha veći od trogodišnjeg prosječnog priroda ozime pšenice za područje južno od Save.** Najviši prosječni prirod ostvaren je na lokaciji Slunj 3,93 t/ha a najniži na lokaciji S. Sušica 2,26 t/ha.

Tabela 4 — Pokusna proizvodnja sortom goranka 1978—80.

Godina	Broj lokacije	Broj pokusa	Prirod od	t/ha do	Prosjek t/ha
1978.	S. Sušica	2	1,47	3,36	2,42
	Slunj	3	2,25	4,37	3,37
	Gospić	4	2,50	5,50	3,98
	P. Slatina	1	1,80	1,80	1,80
	Imotski	1	2,50	2,50	2,50
Prosjek 1978.	5	11	1,47	5,50	2,814
1979.	S. Sušica	5	1,44	2,88	2,16
	Slunj	1	3,65	3,65	3,65
	Gospić	5	2,64	3,59	3,12
	P. Slatina	1	3,00	3,00	3,00
	Imotski	4	2,74	3,46	3,08
Prosjek 1979.		16	1,44	3,65	3,02
1980.	S. Sušica	3	1,82	2,42	2,19
	Slunj	2	3,30	6,25	4,77
	Gospić	4	2,77	4,52	3,81
	P. Slatina	1	2,53	2,53	2,53
	Imotski	4	2,28	4,50	3,18
Prosjek 1980.	5	14	1,82	6,25	3,30
1978—1980.	S. Sušica	10	1,44	3,36	2,26
	Slunj	5	2,25	6,25	3,93
	Gospić	13	2,50	5,50	3,64
	P. Slatina	3	1,80	3,08	2,44
	Imotski	9	2,28	4,50	2,92
1978—80. Prosjek	5	41	1,44	6,25	3,04

Iz tabele 5 vidljivo je da je sortom planinka postignut prosječni prirod od 3,02 t/ha koji je varirao od 1,37 do 5,20 t/ha.

Iz tabele 6 je vidljivo da su prirodni veći od 4,0 t/ha postizani na lokacijama Gospić, Slunj i Imotski, a veći od 3,0 t/ha na svim lokacijama. Prirodi niži od 3 t/ha na lokaciji S. Sušica posljedica su ekstremnih agroekoloških uvjeta na ovoj lokaciji koji bi se donekle mogli kompenzirati novim sortama i specijalnim, agromeliorativnim zahvatima. Na ostalim lokacijama prirodni niži od 3,0 t/ha posljedica su neadekvatne primjene agrotehničkih mjera kao posljedice vrlo slabe stručno-tehničke opremljenosti odabranih punktova za pokusnu proizvodnju žitarica i izrazito slabe zainteresiranosti društvenog sektora i općinskih zajednica za tržišnu proizvodnju žitarica na širem području pokusnih punktova. Zato 3-godišnji prosječni prirod, za sve pokuse i lokacije, od 3 tone/ha u ovoj fazi istraživanja **treba prihvatiti kao realan i zadovoljavajući**, jer je ovaj prosječni prirod veći od prosječnog 3-godišnjeg priroda (1978—80) ozime pšenice na društvenom sektoru Zajednica općina Karlovac. Razvojem odgovarajućih proizvodnih snaga za strne žitarice na ovome području prosječni prirod po jedinici površine mogao bi se znatno poboljšati.

Tabela 5 — Pokusna proizvodnja sortom planinka 1978—81.

Godina	Broj lokacija	Broj pokusa	Prirod od	t/ha do	Prosjek t/ha
1978.	Gospić	3	2,50	5,20	4,23
1979.	Slunj	1	3,20	3,20	3,20
	Gospić	2	3,07	3,38	3,23
	P. Slatina	1	3,33	3,33	3,33
	Imotski	1	2,00	2,00	2,00
Prosjek 1979.	4	5	2,00	3,38	2,94
1980.	Slunj	2	3,08	4,40	3,74
	Gospić	3	1,37	4,06	2,62
	P. Slatina	1	3,29	3,29	3,29
	Imotski	1	2,56	2,56	2,56
Prosjek 1980.	4	7	1,37	4,40	3,05
1981.	Gospić	2	1,90	1,90	1,90
1978—81.	Gospić	10	1,37	5,20	3,00
1979—80.	Slunj	3	3,08	4,40	3,47
	P. Slatina	2	3,29	3,33	3,31
	Imotski	2	2,00	2,56	2,28
Prosjek	4	17	1,37	5,20	3,02

3.4. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI PARAMETRI ZA PROCJENU EKONOMSKE OPRAVDANOSTI I UPUTSTVA ZA PROIZVOĐAČE

Tehničko-tehnološki parametri

U toku trogodišnjih ispitivanja sorti goranka i planinka u pokusnoj proizvodnji postizani su različiti prirodni na istim lokacijama. Za lokaciju Gospić i Slunj možemo reći da omogućavaju visoku prosječnu proizvodnju zrna po jedinici površine dobre tehnološke kvalitete. Na antropogeniziranom dubokom tlu u Smiljan polju postignut je u 1979. godini sortom goranka prirod od 3,59 t/ha suhog zrna **bez primjene umjetnih gnojiva**. Procijenjeno je, čak, na temelju prosječnih uzoraka da je ovaj prirod bio stvarno za oko 1,0 t/ha veći. Ovo ukazuje da su potencijalne mogućnosti antropogeniziranih dubokih tala na području Gospića velike. Međutim, ako su suradnici na lokacijama odabrali zapuštenu, degradiranu tablu ili primijenili prekasni rok sjetve, prirod veći od 2,0—2,5 t/ha nisu postizani niti uz primjenu od 1.000 kg/ha NPK-mineralnih gnojiva. Ipak je prosječni prirod, za 41 pokus sortom goranka, izveden kroz 3 godine, iznosio 3,04 t/ha, a sortom planinka i ukupno 17 pokusa 3,02 t/ha.

Primijenjene agromjere znatno su varirale u pokusnoj proizvodnji zavisno o lokaciji, proizvođaču, opskrbljenosti potrebnim strojevima, repromaterijalom i tokom klimatskih faktora.

Predsjetvena obrada sastojala se gotovo u svim pokusima od 1 proljetnog oranja traktorom ili spregom na dubinu 15—25 cm i jednog predsjetvenog drljanja. Rok sjetve varirao je od 10. ožujka do 1. svibnja. Sjetva je vršena ručno ili sijačicama, koje su često bile loše i nestručno održavane. Količina sjemena varirala je zavisno o načinu sjetve, lokaciji i znanju proizvođača od 200—400 kg/ha. Količina primijenjenih mineralnih gnojiva varirala je od 0 do 1300 kg/ha. Herbicidi su primjenjivani na manjem broju pokusa, a žetva je na većini pokusa obavljena iz usluge kombajnama, koji često nisu bili u ispravnom stanju. Ovo variranje u agrotehničkim zahvatima posljedica je stvarnog stanja stručne i tehničke opremljenosti brdsko-planinskog područja za žitarsku proizvodnju i opskrbljenosti repromaterijalom za proizvodnju pšenice na ovome području.

Na temelju provedenih istraživanja, uputstva za proizvođače proljetne pšenice bit će razrađena na temelju ovih prosječnih tehnološko-tehničkih parametara:

1. Jesensko (zimsko) ili proljetno oranje na dubinu 20—25 cm traktorom,
2. Zatanjurati (ili zaorati) u proljeće prije sjetve 500 kg/ha NPK gnojiva formule 9 : 18 : 18,
3. Priprema sjemene posteljice drljanjem ili frezom,
4. Sjetva sijačicom oko 250 kg/ha kvalitetnog sjemena,
5. Prihranjivanje u fazi busanja 300 kg/ha NPK gnojiva formule 17:8:8,
6. Zaštita od korova 2—4 litre/ha sredstva za zaštitu protiv korova zavisno o korovskoj flori,
7. Mehanizirana žetva iz usluge kombajnom.

Kod obračuna utroška rada po operacijama potrebno je povećati utrošak radnog vremena strojeva zbog relativno malih parcela i praznih hodova (okretanje, pristupanje proizvodnim tablama), koje po našoj slobodnoj ocjeni može iznositi i do 100%.

Ako se primijene ove tehničko-tehnološke mjere, na dobro odabranoj tabli u optimalnim rokovima za lokaciju i sortu, onda se sa sigurnošću može očekivati **prirod ne manji od 4,0 t/ha u višegodišnjem prosjeku.**

Uputstva za proizvođače proljetne pšenice

1. Izbor table —

Za uzgoj proljetne pšenice treba birati samo table na kojima se je već ranije uspješno uzgajala ozima pšenica, ozimi ječam ili proljetni ječam ili pšenica. Kisela, tzv. »zobena tla« na kojima se sa manje ili više uspjeha uzgaja samo zob ili raž nepodesna su za uzgoj proljetne pšenice. Na takvim tlima pšenica se počinje sušiti u fazi 3. list — busanje, sporo se razvija i veći dio zasijane površine preuzme na kraju vegetacije korov. Ako se na takvim tlima i održi pšenica do žetve, prirod je vrlo nizak i proizvodnja pšenice na takvim tlima nerentabilna.

2. Izbor sorte —

Na raspolaganju je mali broj sorti proljetnih pšenica, priznatih za naše uzgojno područje. U SR Hrvatskoj priznate su 2 sorte proljetne pšenice 1977. godine i nazvane su goranka i planinka. S tim sortama je i organizirana pokusna proizvodnja u SR Hrvatskoj. Sorta goranka pokazala je, na temelju ovih i prethodnih istraživanja, komparativnu prednost u Staroj Sušici i Imotskom, a sorta planinka u Podravskoj Slatini. Za područje Gospića i Slunja mogu se obje ove sorte označiti kao pogodne. Ove su dvije sorte s još nekim linijama u Institutu za oplemenjivanje i proizvodnju bilja iz Zagreba, te linijama Instituta iz N. Sada i Zaječara priznate krajem 1980. godine Za čitavo područje SFRJ.

Zato se od 1981. na tržištu sjemena proljetne pšenice mogu očekivati slijedeće sorte: **goranka, planinka, brđanka i livanjka** (Instituta Zagreb), **novosadska jara i neretva** (Instituta Novi Sad) te **vesna, ranka i Za-60** (Instituta Zaječar). Sve nove sorte, prije širenja na veće površine u SRH bilo bi potrebno prethodno provjeriti u pokusnoj proizvodnji u usporedbi sa standardnim sortama goranka i planinka. Proizvodnja sjemena proljetne pšenice, međutim, slabo je uhodana, jer je tržište nesigurno. Tu proizvodnju je moguće organizirati u suradnji s Institutima nosiocima autorskih prava priznatih sorata. Izbor najboljih sorata za određenu proizvodnju trebao bi uslijediti iz suradnje zainteresiranih proizvođača i određenih naučnih službi.

3. Obrada tla —

Ako je ikako moguće, osnovnu obradu, oranje na 20 — 25 cm, trebalo bi obaviti na jesen ili što ranije u proljeće.

4. Osnovna gnojidba —

Ako je oranje obavljeno u jesen onda bi u proljeće trebalo zatanjurati, a ako oranje nije obavljeno u jesen, onda bi u proljeće trebalo zaorati 500 kg/ha NPK-gnojiva formule 9:18:18.

5. Rok sjetve i priprema tla za sjetvu —

Proljetnu pšenicu treba sijati u prvim mogućim rokovima i to prije proljetne zobi i proljetnog ječma. Sjemenu posteljicu treba prirediti drljačom ili frezom. Dobro slegnuti tlo i dobro pripremljen površinski sloj za sjetvu, prvi je preduvjet za dobar sklop po nicanju i visoke prirode.

6. Norma i način sjetve —

Sijati treba strojem na dubinu 2—4 cm. Ako se mora sijati rukom »omaške«, potrebno je povećati normu sjetve. Kolčina sjemena može varirati, zavisno o pripremi tla, uvjetima u sjetvi, načinu sjetve, nadmorskoj visini, od 180 do 300 kg/ha sjemena I klase. Sjeme obavezno mora biti zaprašeno i odlične kvalitete, jer se loši kvalitet sjemena samo u vrlo iznimnim slučajevima može nadoknaditi povećanom normom sjetve. U nižim predjelima do 500 m/nad morem treba ostvariti sklop po nicanju od 500 do 600 biljaka/m², a u predjelima iznad 600 m/nad morem možemo biti zadovoljni i sklopom od 400 — 500 biljaka/m². Normu sjetve za svaki konkretan slučaj trebao bi utvrditi stručnjak, na licu mjesta na osnovu roka i načina sjetve, stanja pripreme tla, željenog sklopa po nicanju te težine 1000 zrna, klijavosti, energije klijanja i čistoće sjemena koje sijemo. Strojevi za sjetvu moraju biti prethodno ispitani, a za dobru sjetvu omaške rukom potrebno je odgovarajuće praktično iskustvo.

7. Prihranjivanje —

Prihranjivanje proljetne pšenice potrebno je obaviti u toku busanja sa 300 kg kompleksnog NPK gnojiva formule 17:8:9. Samo u nekim slučajevima bit će, možda, potrebno još jedno prihranjivanje početkom vlatanja sa 1000 kg/ha KAN-a.

8. Zaštita od korova

Za visoke prirode neophodno je usjev zaštititi od korova, jer korov može smanjiti prirodu i preko 30%. Sredstvo za zaštitu protiv korova potrebno je izabrati zavisno o korovskoj flori i primijeniti u skladu s uputama proizvođača tih sredstava.

9. Žetva i spremanje uroda

Proizvodnju proljetne pšenice u većem obimu, danas, možemo očekivati samo na onim brdsko-planinskim područjima, gdje je moguća i organizirana mehanizirana jednofazna žetva kombajnima iz usluge. U slučaju jednofazne žetve — kombajnom — žetvi je potrebno pristupiti kada je zrno dostiglo 12—14% vlage. Žetva kombajnom kod većeg postotka vlage zrna od 14% zahtijeva sušenje, prije skladištenja. Dосуšivanje sjemena prije skladištenja bit će u svakom slučaju potrebno u ekstremnim proizvodnim uvjetima kakvi su redovito prisutni u Staroj Sušici. Na svim ostalim lokacijama dosušivanje sjemena bi prije trebala biti iznimka, a ne pravilo.

Dvofazna žetva u nekim slučajevima bi mogla predstavljati prednost, jer omogućava nešto raniju žetvu i sušenje zrna u snopovima. Samo će na manjem dijelu površine brdsko-planinskog područja i to prvenstveno u kraškim poljima biti moguće u žetvi u većoj mjeri primijeniti iskustva stečena u proizvodnji ozime pšenice u ravničarskom dijelu zemlje. Za ostala područja bit će potrebno mehanizaciju i tehnologiju žetve prilagoditi specifičnim zahtjevima brdsko-planinskog područja. Mala je vjerojatnost da bi se obimnija tržišna proizvodnja žitarica mogla u ovome času razviti u brdsko-planinskom području, ako se istovremeno ne razvije i odgovarajući način žetve i prihvata proizvoda, prilagođen proizvodnim uvjetima ovoga područja.

4. MOGUĆNOST PRIMJENE REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Rezultati ovih istraživanja ukazuju da je u pokusnoj proizvodnji, s proizvodnim snagama koje su zatečene na terenu, bilo moguće postići prirodu po jedinici površine za 1,0—1,5 t/ha veće od prosječnih priroda, koji se postižu ozimom pšenicom na ovome području. **Ovo je postignuto samo primjenom kvalitetnog sjemena odabranih visokorodnih sorti proljetne pšenice i djelomično primjenom agrotehničkih mjera**, koje su bile u skladu s razvijenosti proizvodnih snaga za strne žitarice na brdsko-planinskom području. **Naglašavamo, da za pokusnu proizvodnju nismo niti htjeli niti pokušali**, (a niti bismo objektivno mogli), stvoriti idealne uvjete za pokusnu proizvodnju, jer bi nam ispitivanje pod idealnim agrotehničkim zahvatima (koje bi mogli isforsirati) dalo krivu sliku o stvarnim prosječnim mogućnostima u ovome času za proizvodnju proljetne pšenice na brdsko-planinskom području. Rezultati koje smo mi postigli daju realnu sliku stvarnih mogućnosti.

Daljnje unapređenje ukupne proizvodnje i prosječnih priroda moguće je:

1. Izborom još boljih sorata za pojedina područja,
2. Uređenjem i boljim poznavanjem zemljišta odabranog za proizvodnju,
3. Primjenom sijačica u sjetvi,
4. Boljom pripremom tla,

5. Boljim odnosom hraniva u umjetnim gnojivima koji bi bio prilagođen svojstvima tala koja se koriste u proizvodnji,
6. Obaveznom zaštitom od korova
7. Primjenom odgovarajućih i ispravnih strojeva u žetvi i
8. **i najvažnije u ovome času**, uključivanjem u regionalne planove razvoja poljoprivrede i proizvodnju proljetne pšenice.

Na temelju regionalnih planova razvoja proizvodnje proljetne pšenice moći će se sa znanstvenim ustanovama i udruženim radom u ravničarskom i/ili brdsko-planinskom području organizirati proizvodnja sjemena proljetne pšenice za poznatog kupca. Samo na temelju takvih planova moguće je razraditi i organizirati proizvodnju potrebnih količina kvalitetnog sjemena i drugog repromaterijala (gnojiva i zaštitnih sredstava) za određeno proizvodno područje.