

OSVRT NA PROIZVODNJU PŠENICE U ZAPADNOJ EVROPI

P. Javor, J. Martinčić

UVOD

U predjelima uz Zapadnu obalu Evrope posebno na otočnom dijelu ostvaruju se vrlo visoki prosječni prinosi u proizvodnji pšenice, koji su istovremeno i najviši prinosi u svijetu. Ovo nas je ponukalo da analiziramo uvjete u kojima se ta proizvodnja odvija i da pronađemo faktore koji omogućavaju tako visok prosječan prinos.

Kao primjer usporedbe, izabrali smo proizvodnju pšenice u Velikoj Britaniji.

Klima

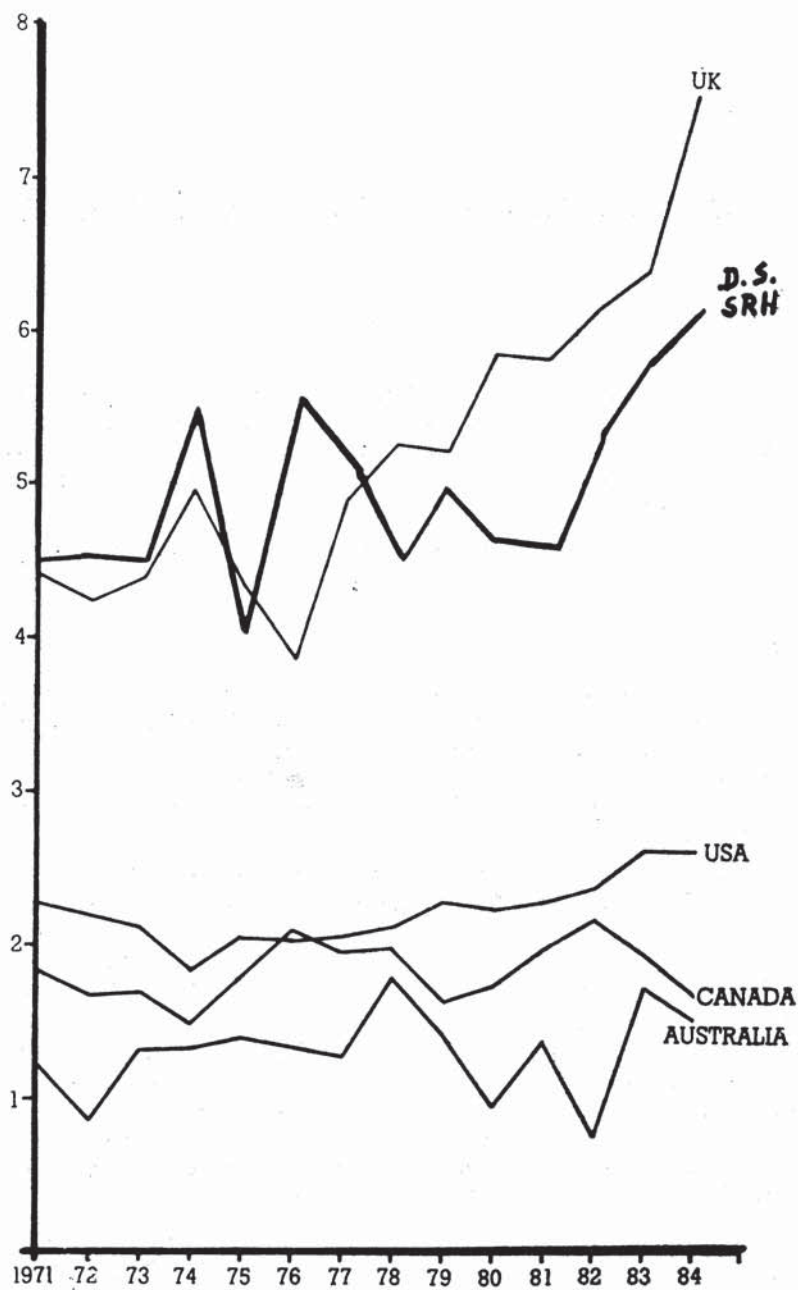
U Velikoj Britaniji smatraju, da postojeća maritimna klima, s blagom zimom i obiljem oborina u toku vegetacije, najviše utječe na postizavanje visokih prinosa. Usporedimo li prinose u V. Britaniji s prinosima u drugim zemljama s vrlo razvijenom poljoprivredom kao npr. u SAD, Kanadi i Australiji vidjet ćemo, da su oni u V. Britaniji znatno viši od prinosa u spomenutim zemljama (graf. 1).

Ta razlika u prinosima pšenice u odnosu na SAD uvećala se posljednjih godina s 2 na 4 t/ha u korist V. Britanije zahvaljujući klimi. Razlika je bila još veća u odnosu na Kanadu i Australiju, ali znatno manja u odnosu na društveni sektor SRH. U većem dijelu SAD hladnoća umanjuje mogućnost vegetativnog razvoja u toku zime, dok u V. Britaniji to nije slučaj (graf. 2 i 3).

U V. Britaniji je porast biljaka sijanih u mjesecu rujnu (septembru) vrlo intenzivan. Pšenica brzo niče (nakon 5—6 dana) i brzo se razvija jer je klima tada kao u svibnju. Zbog naglog porasta, sklop se brzo zatvara i sprječava razvoj korova. Tokom zime prosječna maksimalna temperatura u najhladnijim mjesecima u siječnju i veljači je viša od +5°C, dok se prosječna minimalna temperatura kreće iznad 0°C, zbog utjecaja maritimne klime, te ne postoji opasnost od izmrzavanja, osim izuzetno.

Nakon zime temperatura u većem dijelu SAD naglo raste, (za usporedbu uzet je grad Lincoln u centralnom dijelu SAD), što požuruje zriobu, dok u V. Britaniji pro hladno vrijeme u periodu nalijevanja zrna, produžuje ovu fazu razvoja pšenice i jako utječe na stvaranje visokog prinosa zrna. Žetva

PROSJEČNI PRINOSI U U.K.,* USA, KANADI, AUSTRALIJI
I DRUŠTVENOM SEKTORU SR HRVATSKE



* U. K. = Ujedinjeno Kraljevstvo V. Britanije

u Lincolnu — USA obavlja se uglavnom početkom srpnja, dok se u V. Britaniji obavlja sredinom kolovoza. I u SAD ima predjela gdje se također postižu vrlo visoki prinosi. To je sjeverozapadni predio uz Pacifički ocean, a zahvaća obalni dio saveznih država Oregon i Washington. U Kanadi se skoro sva pšenica sije u proljeće, a u Australiji se siju jare sorte.

Tlo

Poznato je da se uređenju zemljišta u zapadnim zemljama Evrope posvećuje naročita pažnja. Primjenjuju se zahvati kojima, koliko je to moguće i ekonomski opravdano, nastoje privesti tlo u stanje na kojem se može ostvariti maksimum proizvodnje. Fertilitet tla u V. Britaniji raste zahvaljujući dobroj poljoprivrednoj praksi.

Posljednjih godina, općenito, u našim tlima došlo je do pada pH, a s time u vezi i mnogih negativnih posljedica, pa čak negdje i toksiciteta aluminija i željeza, kao nove pojave u istom tlu. Primjenom visokih doza hraniva, posebno uree, te visokim prinosima, troši se veliki dio kalcija iz tla, što uz prirodno ispiranje dovodi do snižavanja količine kalcija u našim tlima. Smatramo da se premali značaj daje ovom biogenom elementu, koji višestruko pozitivno djeluje na svojstva tla. Uz to je došlo i do pada količine fosfora. Fosfor dolazi ne samo kao osnovni konstitucionni element, već je sudionik u mnogim fiziološkim procesima u biljci, a po manifestacijama direktno i indirektno utječe na prirodu.

Primjenom vapnenih materijala na kiselim tlima uz mineralnu gnojdbu, prinosi su, prema novim istraživanjima utrostručeni, a u odnosu na samu mineralnu gnojdbu dvostruko su bili viši. Ovakav efekat danas se ne može postići ni sa jednom postojećom sortom. Obzirom na postignuti nivo u selekciji povećanje prinosa od 1—2% može značiti velik napredak (Borojević, 1985).

Uređenje naših tala u smislu odvodnjavanja i navodnjavanja, također je neophodno nastaviti, a i svjedoci smo pozitivnih efekata ovog neophodnog zahvata za povećavanje nivoa proizvodnje. Voda je jedna od osnovnih sirovina za fotosintezu i medij u kojem se odvijaju svi procesi u živoj stanici, no može biti i štetna, ako je ima previše i ako se dulje vrijeme zadržava na usjevu. Ipak smatramo da je ovo parcijalno rješenje i da je za postizavanje prinosa na zapadno evropskom nivou potrebno prići cjelokupnom uređenju naših tala i dalje. Kao npr. u V. Britaniji, racionalnim ratarenjem, postepeno povisivati njihovu plodnost. Sorti pšenice treba omogućiti optimalne uvjete da može ostvariti maksimum, što je njenim potencijalom za prinos dato.

Neke pojedinosti iz tehnologije proizvodnje

U V. Britaniji obzirom na specifične klimatske uvjete, (blage zime), jesenski rok sjetve je podijeljen na više optimalnih rokova. Primjenjuje se sortna tehnologija, obzirom na izraženu reakciju pojedinih sorata na rok sjetve, a pritom se uzima u obzir i otpornost na neke bolesti. Prvi period traje do 20 rujna, drugi od 20. rujna do početka listopada, treći od početka listopada do početka studenog, a četvrti period je uglavnom za jare i fakultativne pšenice. Neke jare pšenice postižu najveći prinos kada se tamo siju sredinom listopada. Većina ozimih sorata ako se siju u veljači, samo se dje-

lomično vernaliziraju. Ovo se odnosi na istočnu Englesku. Dalje prema sjeveru sije se ranije, jer je taj predio izložen hladnim vjetrovima, a na jugu i zapadu nekoliko dana kasnije.

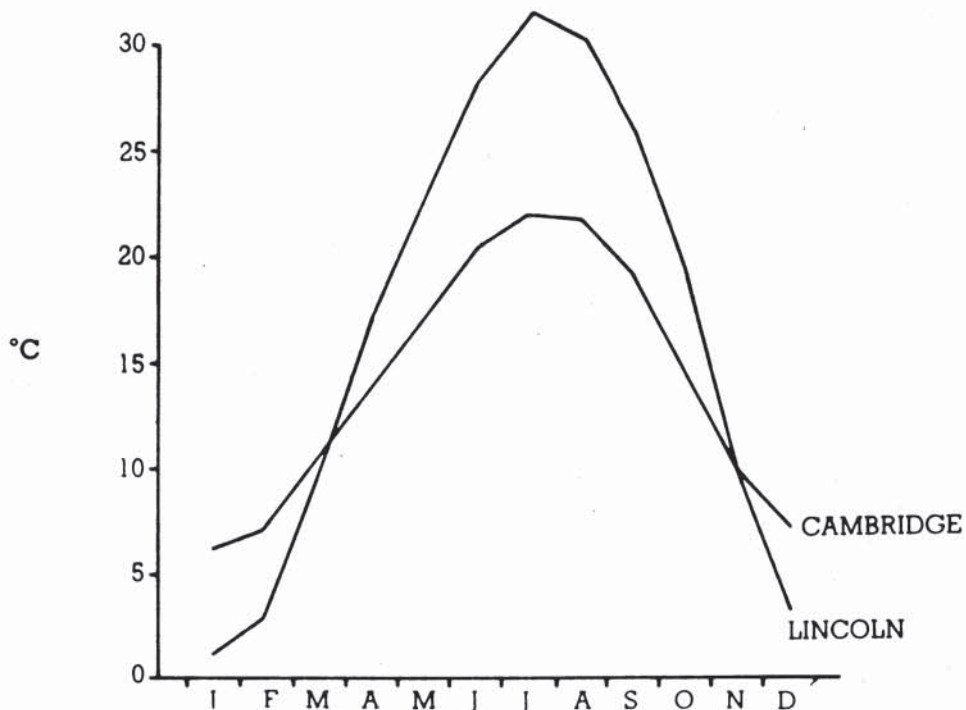
Prednost rane sjetve, u kojoj se preferiraju sorte otporne na *Cercospora* je u tome, što rano sijani usjevi skoro u potpunosti usvajaju raspoloživi dušik, koji bi se inače isprao. Tako rano proljetno prihranjivanje nije ni potrebno. Loša strana rane sjetve je ta, što usjevi dosta narastu, postaju sočni i teški i sklони su polijeganju unatoč korištenju regulatora rasta (chlormequat at GS 30). Pored toga postoji opasnost od napada lisnih ušiju i time infekcije sa BYDV (Barley Yellow Dwarf Virus).

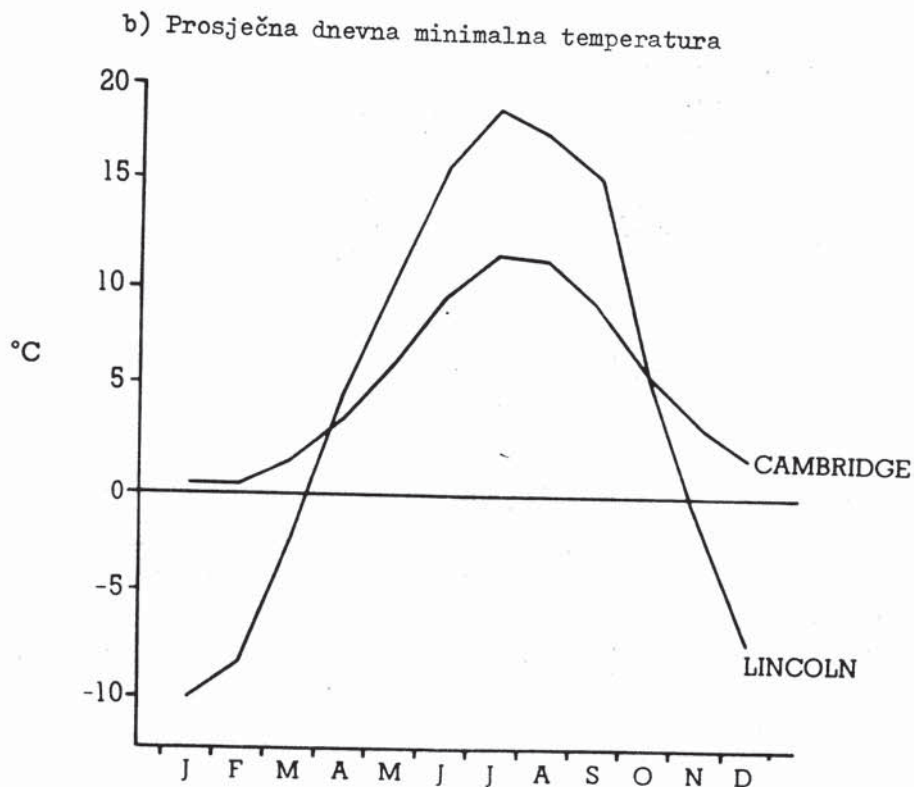
Hranidba usjeva

Dobro i pravilno ishranjen usjev, jedan je od najvažnijih preduvjeta visoke proizvodnje. U Engleskoj je od 1972. godine na ovamo znatno porasla upotreba mineralnih gnojiva. Tako su se 1972. godine koristila dušična hranjiva u dozi od 80 kg N/ha, dok je 1984. godine doza dušika po hektaru pre-

KLIMATSKI PODACI ZA CAMBRIDGE 52°N, V. BRITANIJA I LINCOLN, 41°N, NEBRASKA, USA

a) Prosječna dnevna maksimalna temperatura





(Prema «Wheat, NSDO-booklet)

lazila 180 kg. Smatra se, da se mineralizacijom organske tvari oslobađa 50—70 kg N/ha, a može biti i 150—200 kg/ha.

Glavno prihranjivanje obavlja se polovicom travnja, već prema stadiju razvoja biljaka, kako bi se izbjeglo polijeganje i time pad prinosa. Analizom biljnog materijala prije aplikacije u proljeće, ustanovilo se, da usjev u najranijoj sjetvi sadrži 70—150 kg N/ha, znatno više nego u kasnijoj sjetvi.

Ukupna količina dušika koja će se usvojiti zrnom i slamom, precizno se kalkulira. Tako je na primjer, za prosječni nacionalni prinos od 7,4 t/ha zrna u 1984. godini bilo potrebno 187 kg N/ha. Kolika je ukupna potrošnja hranjiva vidi se iz tabele br. 1.

Prema prosječnim rezultatima većeg broja autora, 8000 kg pšenice (zrno + slama) odnosi čistih hraniva: 192 kg N, 100 kg P₂O₅, 136 kg K₂O, 60 kg CaO, 32 kg MgO i 36 kg S.

Zaštita usjeva

U V. Britaniji danas se zaštiti usjeva pridaje posebna pažnja. Primjenjuje se integralna zaštita usjeva. Dok u 1972. godini praktički nije bilo tretiranja, danas se primjenjuju godišnje 2—3 tretmana fungicidom. Vrlo veliki porast prinosa postignut je zaštitom od pepelnice. Naročito je efektna zaštita na

Tab. 1

Potrošnja mineralnih gnojiva u nekim zemljama Evrope 1981—83. god.
(aktivne tvari po hektaru obradive površine)

Zemlja	kg hraniva/ha
Jugoslavija	123,1
Hrvatska*	134,0
Italija	165,1
Poljska	228,3
Mađarska	289,4
Francuska	303,2
Čehoslovačka	337,7
V. Britanija	356,1
SR. Njemačka	424,8
Holandija	766,5

* Prosjek 1981—84.

polupatuljastim sortama. Potrebe za vrstom fungicida određuju se na bazi spektra bolesti neke sorte.

Naročita pažnja posvećuje se napadu Cercosporelle i lisne rđe. Rana sjetva favorizira napad Septoria tritici, ali se napad kontrolira sredstvima protiv pepelnice ili Cercosporelle. U slučaju pojave lisnih ušiju, prenosnika BYDV kasno u listopadu i rano u mjesecu studenom koriste se insekticidi na bazi pyrethroida. Tretiranje ostalim pesticidima ovisi o pojavi i vrsti štetnika.

Prinosi

Prosječni prinosi pšenice u zemljama zapadne Evrope koje pripadaju Evropskom zajedničkom tržištu u usporedbi s prinosima u Jugoslaviji u razdoblju 1983—1985. godine prikazani su u tabeli 2. Ako pogledamo prosječne prinose u navedenom razdoblju vidimo, da su najviši prinosi u trogodišnjem

Tab. 2.

Prinosi pšenice u zemljama EZ-a i Jugoslaviji u razdoblju od 1983—1985.

Red. br.	Zemlja	1983.		1984.		1985.	
		dt/ha	Rang	dt/ha	Rang	dt/ha	Rang
1.	Francuska	51,8	9.	65,1	6.	60,6	7.
2.	V. Britanija	63,7	3.	77,1	3.	63,2	3.
3.	SR Njemačka	54,4	7.	62,6	8.	60,8	6.
4.	Danska	63,7	3.	73,2	4.	58,0	9.
5.	Italija	36,0	11.	36,7	12.	36,1	11.
6.	Belgija s Luxemburgom	52,3	8.	64,4	7.	62,2	4.
7.	Grčka	21,1	13.	26,0	13.	20,5	13.
8.	Holandija	70,4	1.	78,9	1.	66,5	2.
9.	Irska	65,6	2.	78,0	2.	69,1	1.
10.	Jugoslavija	34,3	12.	38,4	11.	36,1	11.
11.	SR Hrvatska	40,7	10.	42,4	10.	41,1	10.
12.	SR Hrvatska (društ. sektor)	58,1	6.	60,9	9.	58,6	8.
13.	Slavonija i Baranja (društ. sektor)	60,9	5.	66,0	5.	61,5	5.

Podaci: ZMP Bilanz 84/85 i Privredna komora Hrvatske

razdoblju postignuti u Holandiji, Irskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu V. Britanije. Prisjetimo li se naprijed rečenoga, ovi su prinosi posljedica brze primjene znanstvenih saznanja iz svih oblasti tehnologije, uz strogo poštovanje ekonomike proizvodnje, te primjene sorata s vrlo dugom vegetacijom, a sve to favorizira umjerena maritimna klima, s temperaturama koje omogućavaju produženi period nalijevanja zrna i obiljem oborina za neometani rast i razvoj usjeva.

ZAKLJUČAK

Autori su mišljenja da je za naše sadašnje uvjete proizvodnje pšenice, potrebno prvenstveno prići uređenju tala kao osnovnom preduvjetu za ostvarenje visokih i stabilnih prinosi u proizvodnji pšenice.

Obzirom da je za formiranje priroda potrebna određena količina hraniva, za upotrebom preniskih doza raniva sami ograničavamo visinu priroda.

Kako genetski potencijal naših sorata za prirod zrna nije iskorišten u dovoljnoj mjeri, autori smatraju, da sorta danas općenito nije limitirajući faktor prinosa u nas, no postati će onog momenta, kad se riješe edafski ograničavajući faktori za postizavanje visokih prinosi.

SUMMARY

Retrospection on the Wheat Production in Western Europe

Average yields of wheat grains in some West European countries were higher than in Yugoslavia. Authors reviewed circumstances having an influence on the level of the wheat production in Great Britain and S. R. Croatia.

Favourable climatic conditions, longevity of vegetation period, soil fertility and some particularities in the technology of wheat production has a reflection on average yield.

LITERATURA

1. Austin, R. B.: Actual and potential yields of wheat and barley Reprint, ADAS Q. Rev. 29, 1978.
2. Bašić F., Butorac A., Vajnberger D., Malbašić D.: Komparativna istraživanja efikasnosti različitih vapnenih materijala u kalcifikaciji kiselih tala. Poljoprivredne aktualnosti 1—2 1987.
3. Bingham J., Blackman J. A., Newman R. A.: Wheat (A guide to varieties from PBI, NSDO).
4. Borojević, S.: Situacija sa proizvodnjom pšenice, Privreda br. 10, 1985.
5. Jeftić, S.: Pšenica.
6. Laloux R., Falisse A., Poelert J.: Nutrition and fertilization of wheat. Wheat, publication, CIBA.
7. Šestić, S., Gašpar J.: Potrošnja mineralnih gnojiva i njen utjecaj na prirodne ratarskih kultura, Opatija, 1986.
8., Proizvodnja pšenice u 1986, godini u SR Hrvatskoj, Privredna komora Hrvatske, Valpovo, 1986.

Adresa autora — Author's address

Mr Petar Javor, Fakultet polj. znanosti
Inst. za oplemenj. i proizvodnju
bilja, Marulićev trg 5, 41000 Zagreb
Prof. dr Julije Martinčić, BTZNC,
Poljopriv. institut, Tenjska cesta
54000 Osijek