

Pivovarství a sladařství

Zmeny technologickej hodnoty jarného jačmeňa vplyvom predplodín a organizácie porastov

663.16
663.421

Ing. ŠTEFAN OČKAY, CSc., katedra rastlinnej výroby Agronomickej fakulty VŠP v Nitre

Úvod a prehľad literatúry

Dôkladná znalosť agroekologických podmienok v procese využívania bioenergetického potenciálu pôdy produkčnou schopnosťou pestovaného biologického materiálu je základným predpokladom formovania úrody v jej kvantitatívnych a kvalitatívnych ukazovateľoch.

V rozsiahlej domácej aj zahraničnej literatúre sú známe práce zaoberajúce sa významom predplodín na výšku a kvalitu úrody jarného jačmeňa [Špaldon a kol. 1963, Skládal a kol. 1967, Lekeš a kol. 1973, Kolektív 1974, Borisoník 1974, Kodanov 1976, Voňka - Bezděk 1977, Kopecký 1973, 1976, Macák a kol. 1977 a ďalší]. V podstate sa všetci zhodujú v názoroch na diferencovaný vplyv predplodiny. Poradie vhodnosti predplodiny pre jarný jačmeň, vedľa odrodových vlastností, je však výrazne ovplyvňovaný výrobnými oblasťami, intenzitou hnojenia k predplodine a jeho reziduálnym účinkom v interakcii s aplikovanými priemyselnými hnojivami pod samotný jarný jačmeň. V jednotlivých výrobných oblastiach podiel faktorov ovplyvňujúcich výšku úrody a kvalitu jarného jačmeňa sa uplatňuje rozdielnou intenzitou podmienenou vedľa pôdných a ďalších podmienok, najmä priebehom poveternostných podmienok počas vegetačného obdobia [Kodanov 1976, Kopecký 1976, Prugar a kol. 1977, Krausko - Špaldon - Kulík - Očkay 1976, Kulík 1977, Špaldon - Očkay 1977, Očkay 1977, Kandra 1978 a ďalší]. Napríklad podľa Voňku - Bezděka [1977] a ďalších, celkové množstvo bielkovín, ako aj ostatné technologické hodnoty jarného jačmeňa sú predovšetkým určené predplodinou. Obilnina je všeobecne považovaná z hľadiska kvantitatívneho aj kvalitatívneho za horšiu predplodinu. Kopecký [1976] vo svojich pokusoch došiel k záveru, že so zvyšovaním

výsevku sa zvyšuje sladovnícka hodnota zrna jarného jačmeňa. Možno to čiastočne zdôvodňovať so znížením počtu produktívnych odnoží, keď pri zvýšenom výsevku počtu produktívnych odnoží klesá, pri súčasnom podiele hlavného klasu na tvorbe úrody.

Podľa Lepajyeho, ďalej Vitrichovského a Puzika [cit. Kodanov 1976], zvyšovanie výsevu negatívne ovplyvnilo hmotnosť 1000 zŕn, obsah bielkovín, škrobu a extraktívnosť pri súčasnom znížení podielu zrna nad 2,5 mm v prospech vyrovnanosti nad 2,2 mm. Optimálnym sa ukázal výsev 5—6 mil. klíčivých zŕn $\cdot \text{ha}^{-1}$ pri súčasnom zvýšení úrody, obsahu škrobu a extraktívnosti zrna jarného jačmeňa. Opačne, obsah bielkovín sa znižoval. Ďalším faktorom pozitívne ovplyvňujúcim výšku úrody a jej kvalitu je smer riadkov k svetovým stranám [Vavilov — 1948, cit. Kodanovom — 1976].

Pestovanie nových nízkostebelných, nepoliehavých, intenzívnych genotypov jarných jačmeňov, medzi ktoré patrí aj novopovolená odroda Korál [HE-748] ukázalo, že tieto genotypy v jednotlivých výrobných oblastiach v interakcii s ďalšími faktormi prostredia citlivo reagujú na predplodinu.

Cieľom našich pokusov bolo v rámci výskumu ekológie pestovania nových odrôd jarného jačmeňa študovať vplyv predplodiny, organizácie porastov a rôznych hladín živín na výšku úrody aj pri odrode Korál [HE-748]. Zaradenie predplodiny ozimná pšenica a kukurica na siláž hnojená priemyselnými hnojivami, si vyžaduje súčasnú situáciu striedania plodín výrazne ovplyvňovaná zvýšeným podielom pestovania obilnín po obilninách v poľnohospodárskej praxi. Jedným zo základných limitujúcich faktorov ovplyvňujúcich produkciu je počet a rozmiestnenie rastlín [organizácia porastov] na

Tabuľka 1. Vplyv hnojenia, organizácie porastov a rokov na hlavné technologické vlastnosti sušiny zrna jarného jačmeňa

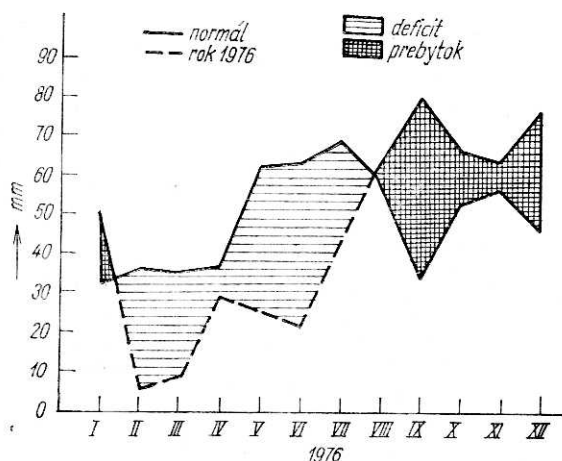
Dávka N v kg.ha ⁻¹	Výševok v mil. klíčivých zrn na ha	Predplodina							
		ozimná pšenice				kukurica na siláž			
		Roky							
		1976	1977	Priemer	%	1976	1977	Priemer	%
Objemová hmotnosť [kg]									
0	3,5	62,6	67,2	64,9	100,00	64,0	67,2	65,6	100,0
	4,0	62,4	68,8	65,6	101,1	65,2	66,0	65,6	100,0
	4,5	64,0	66,8	65,4	100,8	64,4	68,8	66,6	101,5
Priemer		63,0	67,6	65,3	—	64,5	67,3	65,9	—
40	3,5	64,0	68,0	66,0	100,0	64,4	64,8	64,6	100,0
	4,0	63,2	69,2	66,2	100,3	64,4	65,6	65,0	100,6
	4,5	64,0	68,0	66,0	100,0	64,0	68,0	66,0	102,2
Priemer		63,7	68,4	66,05	—	64,3	66,1	65,2	—
Hmotnosť 1 000 zrn [g]									
0	3,5	35,3 *	39,8	37,55	100,0	35,3	42,0	38,65	100,0
	4,0	34,4	40,1	37,25	99,2	35,4	40,2	37,8	97,8
	4,5	35,1	40,7	37,9	100,9	33,0	39,5	36,25	93,8
Priemer		34,9	40,2	37,55	—	34,6	40,6	37,6	—
40	3,5	37,5	37,6	37,55	100,0	34,4	42,8	38,6	100,0
	4,0	35,4	41,1	38,25	101,9	35,7	40,6	38,15	98,8
	4,5	35,4	39,8	37,6	100,1	35,0	41,9	38,45	99,6
Priemer		36,1	39,5	37,8	—	35,0	41,8	38,4	—
Triedenie nad 2,5 mm [%]									
0	3,5	67,5	84,0	75,75	100,0	64,0	87,0	75,5	100,0
	4,0	67,0	83,0	75,0	99,0	63,5	88,0	75,75	100,3
	4,5	67,0	86,0	76,5	101,0	58,0	85,0	71,5	94,7
Priemer		67,2	84,3	75,75	—	61,8	86,7	74,25	—
40	3,5	65,7	75,0	70,35	100,0	67,5	90,0	78,75	100,0
	4,0	63,0	82,0	72,5	104,5	57,5	88,0	72,75	92,4
	4,5	68,5	77,0	72,75	103,4	54,5	88,0	71,25	90,6
Priemer		65,7	78,0	71,85	—	59,8	88,7	74,25	—
Obsah bielkovín [%]									
0	3,5	12,0	9,8	10,9	100,0	14,2	12,2	13,2	100,0
	4,0	12,3	10,8	11,6	106,4	13,6	11,8	12,7	96,2
	4,5	12,9	11,2	12,3	110,1	13,2	11,3	12,3	93,2
Priemer		12,4	10,6	11,5	—	13,7	11,8	12,8	—
40	3,5	11,9	11,1	11,5	100,0	13,8	10,8	12,3	100,0
	4,0	12,5	11,4	11,9	103,4	13,9	11,9	12,9	104,9
	4,5	11,3	11,0	11,2	97,4	12,9	10,8	11,9	96,7
Priemer		11,9	11,2	11,6	—	13,5	11,2	12,4	—
Obsah škrobu [%]									
0	3,5	60,7	64,3	62,5	100,0	59,4	61,1	60,25	100,0
	4,0	59,5	65,4	62,45	99,9	59,5	62,5	61,0	101,2
	4,5	61,2	63,7	62,45	99,9	60,9	64,1	62,5	103,7
Priemer		60,5	64,5	62,5	—	59,9	62,6	61,25	—
40	3,5	61,4	64,4	62,9	100,0	57,5	63,5	60,5	100,0
	4,0	61,1	64,7	62,9	100,0	59,0	61,9	60,45	99,9
	4,5	60,8	64,8	62,8	99,9	60,7	63,3	62,0	102,5
Priemer		61,1	64,6	62,9	—	59,1	62,9	61,0	—
Extraktívnosť [%]									
0	3,5	76,7	80,4	78,55	100,0	76,0	78,8	77,4	100,0
	4,0	77,7	80,3	79,0	100,6	74,6	79,4	77,0	99,5
	4,5	76,4	79,3	77,85	99,1	75,6	79,9	77,75	100,4
Priemer		76,9	80,0	78,45	—	75,4	79,4	77,4	—
40	3,5	76,4	80,0	78,2	100,0	74,4	79,1	76,75	100,0
	4,0	75,8	80,1	77,95	99,7	73,9	78,8	76,35	99,5
	4,5	77,2	80,5	78,85	100,8	76,4	79,3	77,85	101,4
Priemer		76,5	80,2	78,35	—	74,9	79,1	77,0	—

jednotke plochy. Čo zase vedľa ekologických faktorov je závislé od kvality prípravy pôdy, sejby, biologickej hodnoty osiva, agrotechnických zásahov do pôdy atď.

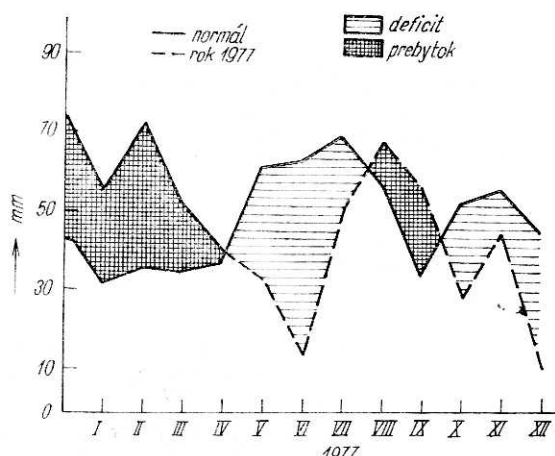
Materiál a metódy

V presných poľných polyfaktoriálnych pokusoch založených v r. 1976 a 1977 na experimentálnej báze KRV - AF - VŠP v Nitre v rámci Agrokomplexu GRT v Nitre, študovali sme niektoré ukazovatele kvality zrna jarného jačmeňa pri novopovolenej odrode Korál (HE-748). Vedľa iných faktorov podieľajúcich sa na formovaní prvkov úrodnosti študovali sme v interakcii s hnojením špecifický vplyv predplodiny na hlavné technologické vlastnosti sušiny zrna jarného jačmeňa ako je objemová hmotnosť, hmotnosť 1000 zŕn, triedenie, obsah bielkovín, škrobu a extraktívnosť.

Výsledky agrochemických rozborov pôdy pokusného pozemku ukázali na neutrálnu pôdnu reakciu, so stredným obsahom prijateľného fosforu a slabým obsahom prijateľného draslíka. Obsah humusu v pôde stanovený podľa *Turina* bol 2,1%. Z priemyselných hnojív pri základnej dávke N — 40 kg·ha⁻¹ v pomere N:P:K = 1:0,6:1,66 (v prvkoch) boli fosfor vo forme superfosfátu a draslík vo forme 60% draselnej soli aplikované na jeseň pri základnej príprave pôdy. Dusikaté, vo forme síranu amónneho, pri predsejbovej príprave pôdy. Výsevky podľa úžitkovej hodnoty osiva a hmotnosti zrna boli stanovené na 3,5; 4,0 a 4,5 milióna klíčivých zŕn na ha⁻¹.



Obr. 1.



Obr. 2.

Mechanickú ako aj chemickú analýzu zrna urobili v mikroskladovni Pivovarov a sladovní v Trnave.

Prehľad o úhrnnom množstve zrážok v porovnaní s normálom (1931—1960) je v *diagrame 1 a 2*.

Priebeh poveternostných podmienok z hľadiska pestovania jarného jačmeňa v rokoch pokusov bol nepriaznivý. Pri vhodných priemerných denných teplotách bolo veľmi nepriaznivé celkové množstvo a rozloženie zrážok počas vegetácie jarného jačmeňa. V roku 1976 asi 40—42% a 1977 asi 62—65% dlhodobého normálu.

Nepriaznivé vlhkové podmienky najmä v druhej polovici tvorby vegetatívnych a v značnej časti i generatívnych orgánov, negatívne ovplyvnili kvantitu i kvalitu zrna. Fáza zrenia a zrelosti bola najmä v r. 1976 charakterizovaná vysokými teplotami, s nízkou vzdušnou vlhkosťou a veternosťou, čo rozdielne podľa rokov znížilo až zastavilo translokáciu asimilátov a rezervných látok do zrna, čiže zrno zahorelo.

Hodnotenie výsledkov a diskusia

Výsledky vplyvu hnojenia, organizácie porastov a rokov na hlavné technologické vlastnosti sušiny zrna jarného jačmeňa sú v *tab. 1*. Vplyv ročníkov sa prejavil s rozdielnou tendenciou, vcelku však priaznivejšie v r. 1977. Diferencia v objemovej hmotnosti zrna v priemere variantov hnojenia a výsevkov v prospech roku 1977 bola +7,3% po ozimnej pšenici a +3,6% po kukurici na siláž. Výraznejšie boli diferencie v hmotnosti 1000 zŕn — +12,2% a +18,4%. Diferencie v triedení pri prvej frakcii boli +22% a 44,2%. V obsahu bielkovín v sušine zrna boli relácie opäť priaznivejšie v r. 1977, keď po ozimnej pšenici v porovnaní s absolútnou hodnotou r. 1976 diferencie boli —10,3% a po kukurici na siláž —15,4%. Je všeobecne známe, že znížením obsahu bielkovín v sušine zrna zvyšuje sa obsah škrobu, čomu zodpovedajú aj zistené hodnoty s priaznivým trendom v r. 1977. Po pšenici +6,2% a kukurici na siláž +5,5%. Analogická bola tendencia aj v extraktívnosti sladu pri +4,4% a +5,5%.

Z výsledkov vyplýva jednoznačný vplyv ročníkov s rozdielnou intenzitou podľa študovaných vlastností sladovníckej hodnoty jarného jačmeňa (*Kandera 1978, Kopecký 1976, Prugar a kol. 1977, Špaldon-Očkay 1978, Kulík 1977, Voňka-Bezdek 1977 a ďalší*).

Zahusťovanie porastov, so zvyšovaním množstva výsevku, opäť s rozdielnou intenzitou sa prejavilo podľa ročníkov na objemovej hmotnosti zrna. Pri nehnojenej kontrole po ozimnej pšenici ako aj kukurici na siláž so zahusťovaním porastu na 4,5 mil. klíčivých zŕn znížovala objemová hmotnosť s vysokou preukaznosťou podľa rokov. Pri hnojení N + PK diferencie v rámci predplodín podľa organizácie porastov sú nepreukazné. Hmotnosť 1000 zŕn organizáciou porastov po ozimnej pšenici sa zvyšovala do výsevku 4,0 miliónov klíčivých zŕn na ha⁻¹ a po kukurici na siláž s rozdielnou intenzitou podľa rokov až do výsevku 4,5 miliónov klíčivých zŕn na ha⁻¹. V podmienkach kukuričnej výrobní oblasti v rokoch s nedostatočnými zrážkami vplyv zahusťovania porastov sa nepreukazuje prejavil na znížení hmotnosti 1000 zŕn. Analogická bola tendencia aj vo vplyve organizácie porastov na triedenie. Obsah bielkovín v sušine zrna v súhlase s *Kodanovom (1976), Kopeckým (1976)* a ďalšími vplyvom zahusťovania porastov po obidvoch predplodinách sa znižoval s rozdielnou intenzitou. Po ozimnej pšenici pri hnojenom variante v priemere rokov v porovnaní s kontrolným výsevom (3,5 mil. klíčivých zŕn) pri výsevku 4 mil. klíčivých zŕn sa zvýšil obsah bielkovín o +3,4% a pri výsevku 4,5 mil. klíčivých zŕn sa znížil o —2,6%. Analogická bola tendencia aj po kukurici na siláž s dife-

renciou +4,9 % a -3,3 %. V priemere rokov obsah bielkovín v sušine zrna nebol preukazne negatívne ovplyvnený dávkou 40 kg N + PK oproti kontrolnému variantu. Extraktívnosť sladu hustotou porastov nebola výrazne ovplyvnená.

Z celkového hodnotenia hlavných technologických vlastností zrna jarného jačmeňa pri odrode Korál (HE-748) v agroekologických podmienkach podobných pokusnému miestu, v súhlase s mnohými autormi, napriek štúdiu rozdielného biologického materiálu vyplývajú pri dodržaní zásad správnej prípravy pôdy, hnojenia, času sejby vysokokvalitného osiva, hĺbky sejby a posejbového utuženia pôdy, čiže dodržaní správnych zásad agrotechniky včetně výživy tieto závery: Limitujúcim faktorom je priebeh poveternostných podmienok a z nich najmä množstvo a rozloženie zrážok v generatívnej fáze jarného jačmeňa. Ďalej je to predplodina. Na rozdiel od niektorých autorov v kukuričnej výrobní oblasti pri odrode Korál (HE-748) ozimná pšenica v porovnaní s kukuricou na siláž z hľadiska technologických vlastností sa ukázala vhodnejšia aj keď v hospodárskej úrode s negatívnym vplyvom predplodiny, ako to uvádza Očkay [1977], s variabilitou podľa rokov od 12,7 % do 34,8 %. Ďalšie práce (Kopecký 1976, Krausko - Kulík - Očkay 1978 a ďalší) potvrdzujú z hľadiska kvantitatívneho i kvalitatívneho rozdielu reaktívnosť odrôd na predplodiny. Zo sortimentu intenzívnych genotypov jarného jačmeňa jednotlivé odrody majú na predplodiny rozdielnu reaktívnosť v tvorbe hospodárskej úrody a tým aj jej kvality. Hnojenie, zodpovedajúce efektívnej dávke pri vysokej naturálnej produkcii na vytvorenie množstva zrna na 1 kg aplikovaného NPK hnojív, menej ovplyvňuje technologickú hodnotu jarného jačmeňa ako ročník a predplodina.

Výsledky potvrdzujú, že modifikáciou prostredia pre optimalizáciu podmienok stanovišťa v agroekologických podmienkach kukuričnej výrobní oblasti pri nerovnomernom množstve a rozložení zrážok, rozdielných teplotných podmienkach, relatívnej vlhkosti vzduchu a rôznej intenzite slnečného svitu možno negatívny dopad vplyvu faktorov na kvalitu úrody zmierniť, nie však kompenzovať až eliminovať.

Literatúra

- [1] KANDERA, J.: Vplyv hnojenia dusíkom na úrody a kvalitu jarného jačmeňa. *Agrochémia*, XVIII, č. 2, 1978, s. 47—50.
- [2] KODANEV, J. M.: Povyšenie kačstva zrna. Moskva, Kolos 1976.
- [3] KOLEKTÍV: Zásady pestovania obilnín v podmienkach SSR. Piešťany, SPA a VÚRV 1974.
- [4] KOPECKÝ, M.: Odrúdová reakce jarního ječmene na N při rozdílné předplodině a agrotechnických zásadách. *Rostlinná výroba*, 19, 1973, č. 12, s. 1245—1251.
- [5] KOPECKÝ, M.: Odrúdové reakce jarního ječmene na některé agrotechnické zásady v řepářském výrobním typu. *Rostlinná výroba*, 22, 1976, č. 6, s. 565—575.
- [6] KRAUSKO, A. - ŠPALDON, E. KULÍK, D. - OČKAY, Š.: Štúdium ekologických vzťahov pri pestovaní jarného jačmeňa. (Záverečná správa) KRV - AF. Nitra, VŠP 1976.
- [7] KRAUSKO, A. - KULÍK, D. - OČKAY, Š.: Štúdium tvorby úrody jačmeňa vplyvom hnojenia po rôznych predplodinách. 1978 (v tlači).
- [8] KULÍK, D.: Závislosť technologickej kvality sladovníckeho jačmeňa od hnojenia a posejbového ošetrovania pôdy. *Poľnohospodárstvo*, 23, 1977, č. 7, s. 573—585.
- [9] LEKEŠ, J. a kol.: Pestujeme obilniny v ČSR. Praha, SZN 1973.
- [10] MACÁK, D. a kol.: Aktuálne otázky zvyšovania úrod jarných obilnín. *Poľnohospodárska veda*, 1977, č. 2.
- [11] OČKAY, Š. - MEDOVIČOVÁ, G.: Reaktívnosť jarného jačmeňa na rôzne formy dusíkatých hnojív a organizáciu porastov. *Poľnohospodárstvo*, 23, 1977, č. 7, s. 619—626.
- [12] OČKAY, Š.: Vplyv rôznych predplodín a organizácie porastov jarného jačmeňa na úrodu pri rôznej hladine živín. Konferencia a agrobiologických základoch riešenia obilninárskych programov v socialistických krajinách, Nitra, 1977.
- [13] PRUGAR, J. a kol.: Kvalita rastlinných produktů. Praha, SZN 1977.
- [14] SKLÁDAL, V. a kol.: Sladovnícký ječmen. Praha, SZN 1967.
- [15] ŠPALDON, E. a kol.: Rostlinná výroba. Bratislava, SVPL 1963.
- [16] ŠPALDON, E. - OČKAY, Š.: Príspevok k technologickej hodnote jarného jačmeňa. I. Vplyv stupňovaných dávok NPK hnojív. *Poľnohospodárstvo*, 24, č. 6, 1978 (v tlači).
- [17] VOŇKA, Z. - BEZDEK, V.: Ovlivnění výnosu, podílu předního zrna a obsahu bílkovin v zrnu jarního ječmene. Vliv dávek a forem dusíkatých hnojív. *Rostlinná výroba*, 23, 1977, č. 10, s. 1051—1058.

Očkay Š.: Zmeny technologickej hodnoty jarného jačmeňa vplyvom predplodín a organizácie porastov. Kvas. prům. 24, 1978, č. 9, s. 193—197.

V presných polyfaktoriálnych poľných pokusoch bol študovaný vplyv predplodiny ozimná pšenica a kukurica na siláž pri rôznej hladine živín (N_0 a N_{40} v pomere $N:P:K = 1,0:0,63:2,07$) a organizácie porastov s výsevom 3,5; 4,0 a 4,5 milióna klíčivých zrn na ha na technologické vlastnosti novopovolenej odrody jarného jačmeňa Korál (HE-748).

Z výsledkov vyplýva vysokopreukazný vplyv ročníkov. Z predplodín vhodnejšie technologické vlastnosti boli v daných agroekologických podmienkach kukuričnej výrobní oblasti v suchých rokoch po ozimnej pšeni. Zahusťovanie porastov nemalo jednoznačný negatívny vplyv. Obsah bielkovín v sušine zrna sa zahusťovaním porastov nad 4 mil. klíčivých zrn znižoval v prospech zvýšenia obsahu škrobu a extraktu. Intenzita hnojenia pri dávke $N_{40} + PK$ nemala negatívny vplyv na technologické vlastnosti zrna. Poradie faktorov v optimalizácii podmienok stanovišťa pri dodržaní ostatných zásad správnej agrotechniky a výživy bolo: ročník, predplodina, hnojenie atď.

Очкай, Ш.: Влияние предшествующей культуры, густоты посева и удобрений на технологические свойства ярового ячменя. Квас. прум. 24, 1978, № 9, стр. 193—197.

В серии тщательно организованных полифакториальных полевых опытов автор изучал влияние вида предшествующей культуры, количества вносимых удобрений и густоты посева на технологические свойства ярового ячменя. Предшественниками были озимая пшеница и силосная кукуруза. Густота посева отвечала следующим количествам всхожих семян на 1 гектар: 3,5 миллиона, 4,0 миллиона и 4,5 миллиона. При разных общих количествах вносимых удобрений сохранялось постоянное соотношение $N:P:K$, т. е. 1,0:0,63:2,07. Под азотом подразумеваются N_0 и N_{40} . Для опытов был выбран новый сорт ячменя, т. е. Корал (HE — 748).

Результаты опытов показывают решающее значение общих условий (погоды, осадков итп.) в данном году. В году с малым количеством осадков при сходных агрономических и экологических условиях имел яровой ячмень в данном районе, т. е. кукурузной области более благоприятные технологические свойства, если предшественником была пшеница. Густота посева не имела заметного отрицательного влияния. При густоте посева выше 4 миллионов всхожих зерен на 1 гектар содержание белков в сухом веществе зерна снижается за счет увеличения содержания крахмала и экстракта. Удобрение при норме $N + PK$ на технологических свойствах ячменя отрицательно не отразилось. Факторы, влияющие на технологические свойства при прочих равных условиях, можно по критерию их значения назвать в следующем порядке: год сбора, предшественник, удобрение.

Očkay Š.: Effects of Forecrop, Sowing Rate and Fertilization Upon the Technologic Properties of Spring Barley. Kvas. prům. 24, 1978, No. 9, pp. 193—197.

Effects of several factors, viz.: kind of forecrop, sowing rate, fertilizing rate and weather conditions, upon the technologic properties of spring barley were

studied in a series of thoroughly prepared polyfactorial field trials. The study covers two forecrops, viz. winter wheat and maize grown as a silage crop, sowing rates giving 3,5; 4,0 and 4,5 million germinating corns per 1 hectare and various amounts of fertilizers. Regardless of their total amount the shares of main components were always constant and proportion was $N:P:K = 1,0:0,63:2,07$ ($N = N_0$ and N_{40}). A new variety of spring barley, viz. Koral HE-748, was chosen for trials.

The results show, that the most important factor are weather and other conditions in individual years. Under given agronomic and ecologic conditions, typical for maize belt, better properties has barley grown after winter wheat, but only in dry years. Higher density of plants has no marked negative effects. If the sowing rate exceeds 4 million of germinating corns per 1 ha, the percentage of albumins is lower, whereas the proportions of starch and extract are higher. More intensive fertilization ($N_{40} + PK$) has no negative effects. Provided that correct agronomic measures have been taken, factors bearing upon the technologic properties of spring barley can be arranged as follows: conditions in growing period, forecrop, fertilization etc.

Očká Š.: Einfluß der Vorfrucht und der Organisation der Bestände auf den technologischen Wert der Sommergerste. Kvas. prům. 24, 1978, No. 9, S. 193—197.

In präzisen polyfaktorialen Feldversuchen wurde der Einfluß der Vorfrucht Winterweizen und Silagemais bei verschiedenem Nährstoffniveau (N_0 und N_{40} im Verhältnis $N:P:K = 1,0:0,63:2,07$) und Organisation der Bestände mit Aussaatmengen 3,5, 4,0 und 4,5 Mill. keimfähige Körner pro ha auf die technologischen Eigenschaften der neubewilligten Sommergerstensorte Koral (HE-748) studiert.

Die Versuchsergebnisse zeigen beweiskräftig den Einfluß des Erntejahrgangs. Geeignete technologische Eigenschaften wurden in den gegebenen agroökologischen Bedingungen des Maisproduktionsgebietes in trockenen Jahrgängen nach der Vorfrucht Winterweizen festgestellt. Bei Verdichtung der Bestände zeigte sich kein eindeutiger negativer Einfluß. Der Eiweißgehalt in der Trockensubstanz des Korns verminderte sich bei Verdichtung der Bestände über 4 Mill. keimfähige Körner zugunsten der Erhöhung des Stärke- und Extraktgehaltes. Die Intensität der Düngung bei der Gabe $N_{40} + PK$ hatte keinen negativen Einfluß auf die technologischen Eigenschaften des Korns. Es wurde die folgende Reihenfolge der Faktoren in der Optimierung der Standortbedingungen bei Einhaltung der übrigen Grundsätze der richtigen Agrotechnik und Ernährung festgestellt: Jahrgang, Vorfrucht, Düngung usw.