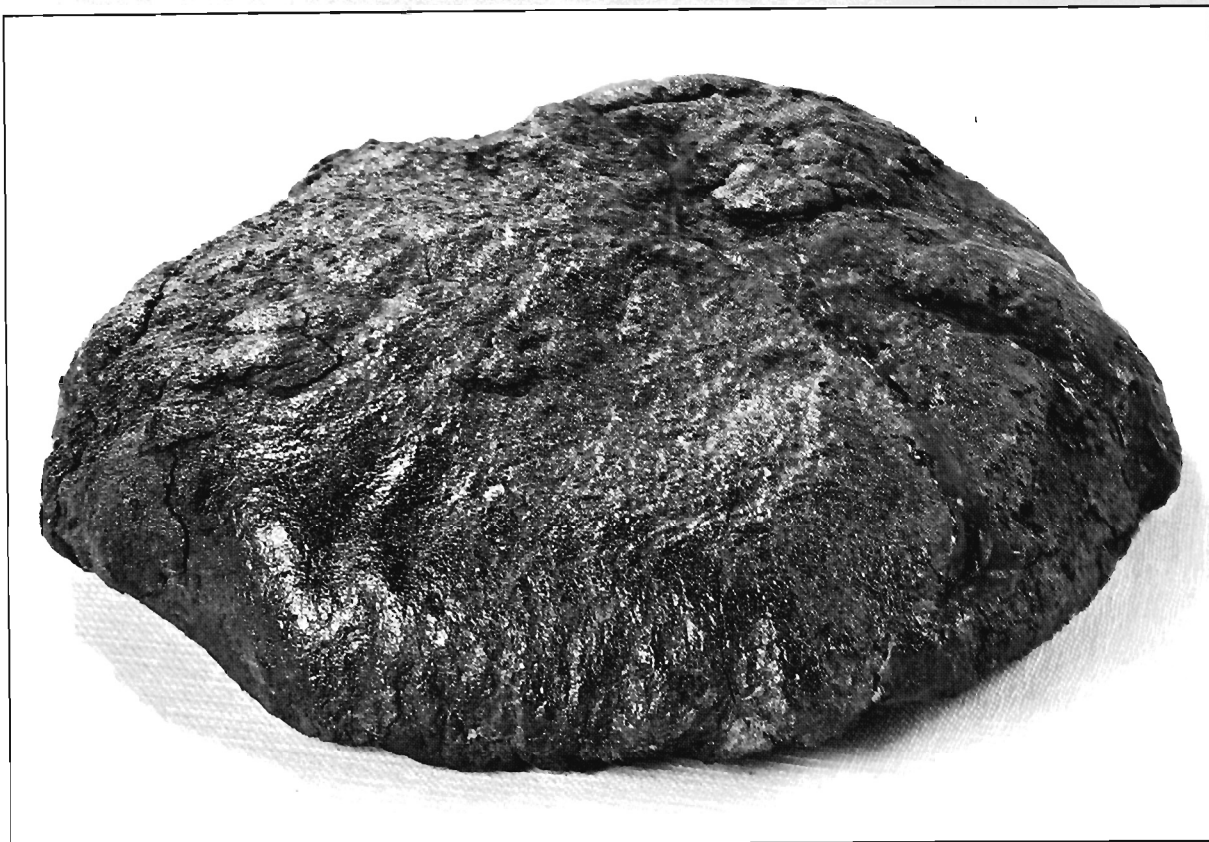


EVA HAJNALOVÁ



OBILIE V ARCHEOBOTANICKÝCH NÁLEZOCH NA SLOVENSKU

Získali sa na lokalitách Štúrovo, Blatné a Šarlčské Michaľany z neolitu (černoze na sprašach); Kamenín a Svodín z eneolitu (černoze na sprašach) a niekoľko málo údajov je aj z doby bronzovej z lokality Šurany-Nitriansky Hrádok. Kým nálezy z neolitu a eneolitu pochádzajú z nálezov získaných preplavovaním, nález z doby bronzovej pochádza z objektov, kde sa preplavovanie neaplikovalo.

5.1.2 *Triticum spelta* L. syn. *Triticum aestivum* ssp. *spelta* THELL.

Pôvod hexaploidnej plevnatej pšenice špaldovej s lámavým klasom je aj dnes predmetom záujmu rôznych vedných odborov (sumárne napríklad Doroffev, 1979). Väčšina metodik experimentov, pokúšajúcich sa dnes získať pšenicu špaldovú hybridizáciou, sa dotýka pšeníc plevnatých zo skupiny tetraploidných a hexaploidných. Viacerými experimentami sa dosiahli čiastočné úspechy. Zatiaľ však nie je známa oblasť, kde by v prírode bez vplyvu človeka alebo za jeho nezámerneho spoluúčinkovania k hybridizácii prišlo. Pri riešení otázok geografického pôvodu sa nezriedka využívajú archeobotanické nálezy. Časté sú aj archeobotanické nálezy ojedinelých zrn pšenice špaldovej zo západnej a severozápadnej časti strednej a zo severnej Európy, datované od neolitu po dobu bronzovú (Hopf, 1982; Helbaek, 1959c; Neuweiler, 1946; Ford, 1986; Küster, 1988; Behre, 1988; Blankenhorn - Hopf, 1982).

V posledných rokoch sa v odbornej literatúre z územia strednej a západnej Európy objavujú poznatky o prítomnosti väčšieho podielu pšenice špaldovej v nálezoch z doby halštatskej a laténskej, to znamená mladšie ako 1000 rokov pred n. l. (Körber-Grohne - Piening, 1979; Piening, 1982, 1983; Tomczyńska - Wasylkova, 1988 a iní).

Archeobotanici, poznajúc nálezy z územia Európy už desiatky rokov, pokladali za pôvodné centrum vzniku pšenice špaldovej územie Európy. V posledných rokoch sa však zisťujú aj v archeobotanických nálezoch iných území zvyšky pšenice špaldovej z neolitu a eneolitu. Sú to oblasti južných svahov Kaukazu (Lisicyna, 1978; Januševič, 1984), medzi riekami Dneštr a Prut (Januševič, 1978a, b), a tiež ojedinele na Balkáne (Januševič 1983; Hajnalová nepublikované).

V okruhu odborníkov je dnes najrozšírenejšia predstava o primárnom a sekundárnom pôvode pšenice špaldovej (Doroffev, 1979). Primárna hybridizácia v prírode nastala v oblastiach výskytu plano rastúceho *Aegilops squarrosa* s druhmi tetraploidných pšeníc, a to na území od Prednej Ázie po Kaukaz. Je pravdepodobné, že najstarším takto vzniknutým hybridom mohla byť pšenica macha, ktorú viacerí autorov považuje za praspeltu alebo za poloplanú pšenicu. Jej najväčší výskyt v archeobotanických nálezoch spolu so pšenickou špaldovou južne od Kaukazu zaznamenala Z. V. Januševičová (1984) v archeologických objektoch z rozhrania 6.-5. tisícročia pred n. l. Pšenica špaldová mohla vzniknúť sekundárne v rôznych oblastiach európskeho kontinentu v neskorších archeologických obdobiach, keď nastala ďalšia hybridizácia v porastoch tetraploidných a hexaploidných pšeníc. V strednej Európe tento proces mohol prebiehať pravdepodobne vo väčšej miere nie neskôr ako 3200 rokov pred n. l. Od doby bronzovej sa v archeologických nálezoch zaznamenáva pšenica špaldová v takom množstve, že sa dá uvažovať o jej samostatnom pestovaní vo viacerých oblastiach Európy.

V archeobotanických nálezoch pšenice špaldovej zo Slovenska poznáme zuhofnatené zrná (tab. 11: 1), úlomky klasov (tab. 11: 2), kláskov (tab. 11: 3,4), vidličiek a kláskových prívov (tab. 11: 5-7). Dnes evidujeme pšenicu špaldovú na 16 lokalitách západného a severného Slovenska a ojedinele tiež na východnom Slovensku. Nálezy sú od najstarších období (lokalita Blatné z konca 5. tisícročia a pred n. l.) až po stredovek (15.-16. stor. n. l. v Liptovskej Sielnici). Nie vo všetkých prípadoch (7 nálezov) bolo možné určenie bez značienka pravdepodobnosti. Rozlíšiť zrn pšenice špaldovej od dvojzrnovej, prípadne slatky, je niekedy ťažké (tab. 12: 1-4), preto ju často v posudkoch udávame ako cf. *Triticum spelta*.

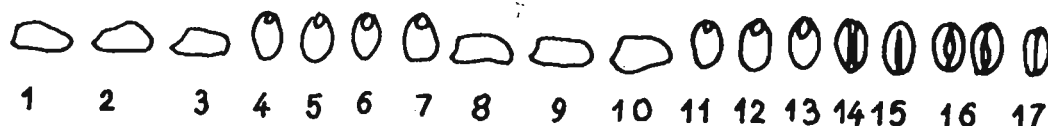
Aby sme pri analyzovaní boli čo najobjektívnejší, pokúsili sme sa urobiť porovnávaciu skúšku rozlišovacích znakov na zrnách *Triticum spelta* a *Triticum dicoccon*, ktoré sa na Slovensku najčastejšie vyskytujú v jednom a tom istom čase na jednom a tom istom mieste. Za základ sme zobrali väčšie kolekcie nálezov kláskov oboch vymenovaných druhov z jedného archeologického objektu z doby halštatskej v Bratislave-Devíne (Hajnalová, 1978b) a tiež z doby bronzovej z lokality Hoste (Hajnalová, 1991a). Vybrali sme početné klásky oboch druhov, ktoré pôvodne človek do jám vložil ako celé klasy. Pri analýze sme použili tento postup: Vylúpili sme z druhovo rozlíšených kláskov celé zrná. Na zrnách sme

zaznamenávali prítomnosť alebo neprítomnosť 17 znakov na dorzálnnej aj ventrálnnej strane (tab. III.). Ako súbor sme volili 100 zrn jedného druhu. Zo získaných údajov sme zostavili tabuľku frekvencií výskytu jednotlivých znakov. Zistili sme početné a podstatné rozdiely v znakoch 4-5, 16-17 a menšie rozdiely v znakoch 8-9 a 12-13. Hodnotenie 17 znakov na zrnách sme použili v ťažko rozlíšiteľných zrnách na lokalite Liptovská Sielnica, kde sme síce vedeli, že máme v nálezoch aj *Triticum spelta*, dokumentovanú celými zuhofnatými kláskami, ale chceli sme zistiť, či jej zrná v nálezoch prevládali nad *Triticum dicoccon*. Znaky sme zisťovali na 324 celých, dobre vyvinutých zrnách (Hajnalová, 1979). Zistili sme výrazný podiel *Triticum spelta*, dokumentujú to znaky: 4 (72,23 %), 9 (69,47 %), 12 (48,46 %) a 17 (84,44 %). Podobným spôsobom pracujeme dnes v laboratóriu aj na ďalších nálezoch zrn z lokality Gbefany, ktoré sú archeologicky blízke nálezu z Liptovskej Sielnice.

Tab. III. Morfológické znaky na zrnách *Triticum dicoccon* a *Triticum spelta* z Bratislavy

- Devína

Znaky zrna ¹		Tvar číslo ²	Triticum	
			dicoccon (100 ks)	spelta (100 ks)
bočný pohľad na dorzálnu stranu ³	najvyššie za klíčkom ⁴ najvyššie v hornej tretine ⁵ rovnako vysoké ⁶	1	87	87
		2	-	8
		3	13	5
čelný pohľad na dorzálnu stranu ⁷	najširšie v strednej tretine pozdĺžnej osi ⁸ najširšie v strede pozdĺžnej osi ⁹ najširšie v dolnej tretine ¹⁰ najširšie v hornej tretine ¹¹	4	12	82
		5	87	18
		6	1	-
		7	-	-
bočný pohľad na ventrálnu stranu ¹²	preliahčené v strednej až hornej tretine ¹³ rovné (tupé) ¹⁴ mierne klenuté (vypuklé) ¹⁵	8	44	26
		9	50	63
		10	6	11
ukončenie vrcholu zrna ¹⁶	pravidelné ¹⁷ rovné ¹⁸ zahrotené ¹⁹	11	48	61
		12	13	39
		13	39	-
čelný pohľad na ventrálnu stranu ²⁰	ryha ukončená na oboch koncoch ²¹ ryha neukončená ²² ryha sa rozširuje v časti preliačiny ²³ ryha sa nerozširuje ²⁴	14	100	98
		15	-	2
		16	65	14
		17	35	86



Taf. III. Morphologische Merkmale auf Körnern des *Triticum dicoccon* und *T. spelta* aus Bratislava-Devín nach statistischer Auswertung.

Bemerkungen: ¹ morphologisches Merkmal, ² Zahl der Form, ³ laterale Ansicht auf die dorsale Seite, ⁴ größte Höhe nach dem Embryo, ⁵ höchste Stelle im oberen Drittel, ⁶ gleichmäßig hoch, ⁷ frontale Ansicht auf die dorsale Seite, ⁸ breiteste Stelle im mittleren Drittel der Längsachse, ⁹ breiteste Stelle in der Mitte der Längsachse, ¹⁰ breiteste Stelle im unteren Drittel, ¹¹ breiteste Stelle im oberen Drittel, ¹² laterale Ansicht auf die ventrale Seite, ¹³ Delle im mittleren bis oberen Drittel, ¹⁴ gerade Fläche, ¹⁵ leicht gewölbt, ¹⁶ Kornende, ¹⁷ regelmäßig, ¹⁸ gerade, ¹⁹ kantig, ²⁰ frontale Ansicht auf die ventrale Seite, ²¹ Rille beidseitig beendet, ²² Rille unbeendet, ²³ Rille verbreitet sich in der Delle, ²⁴ Rille unverbreitet.

Najdôležitejšie lokality Slovenska, ktoré tvoria základ pre pochopenie histórie pestovania *Triticum spelta*:

neolit:	Štúrovo (Hajnalová, 1983a), Blatné (Hajnalová, 1988) - aj vidličky
doba bronzová:	Hoste (Hajnalová, 1991a) - aj klásky
doba halštatská:	Smolenice (Hopf, 1989) Horný Vadičov (Hajnalová, 1989a) - aj vidličky Bratislava-Devín (Hajnalová, 1978b) - aj klasy a klásky
doba laténska:	Divinka (Hajnalová, 1985c) Gbefany (Hajnalová, 1989a) - aj vidličky Liptovská Sielnica (Hajnalová, 1979a) - aj klásky Nitra-Mikov Dvor (Hajnalová, 1989a)
doba rímska:	Cífer-Pác (Hajnalová, 1982a) - aj klásky
d. sťahovania národov:	Bratislava-Devín (Hajnalová, 1989b)
doba slovanská:	Mužla-Cenkov (Hajnalová, v tlači e)
stredovek:	Liptovská Sielnica-Havránok (Hajnalová, 1981b).

Aj keď nálezy zuhofnatených zŕn, vidličiek, úlomkov kláskov a odtlačky kláskov dokumentujú prítomnosť pšenice špaldovej na Slovensku počas niekoľkých tisícročí, jej význam ako zámerne pestovanej zrnoviny nebol vždy rovnaký. Zdá sa, že na strednom Slovensku netrval dlhšie ako tisíc rokov. V ostatných oblastiach ešte menej.

Na základe percentuálneho podielu zŕn v nálezoch sa domnievame, že na väčšine lokalít nemala pšenica špaldová počas neolitu a eneolitu v porastoch zrnovín význam. Na Slovensku dnes poznáme iba jeden nález z neolitu, kde sa nachádza väčšie zastúpenie pšenice špaldovej, určenej však iba s pravdepodobnosťou. Je to na neolitickú lokalitu železovskej skupiny v Blatnom (Hajnalová, 1988). Podiel zŕn je tu okolo 20 % pri 110 zŕnách získaných preplavovaním zo zäsypu exploatačnej jamy (tab. 14: 1). Na ostatných lokalitách z neolitu a eneolitu vo viac ako 15 objektoch podiel pšenice špaldovej bol podstatne nižší. Uvažujeme, že v tých prípadoch bola len prirodzenou prímiesou, ktorá sprevádzala na poli pšenicu dvojzrnovú, a to v podiele nedosahujúcom 1 %. Jej prítomnosť v takýchto kolekciiach zŕn sa dá zistiť iba pri použití preplavovania, keď sa nájdú úlomky kláskových pliev a kláskov - vidličky (tab. 14: 2,3). Zrno prítomné v kolekcii bez prítomnosti vidličiek môžu menej skúsení odborníci pri analýze často považovať za tvarovú odchýlku zŕn v rámci pšenice dvojzrnovej (tab. 15: 1-3).

Podiel pšenice špaldovej v staršej dobe bronzovej v nálezoch tiež nie je vysoký, dosahuje najviac 25 %. Väčšie zastúpenie v našich nálezoch nadobudla pšenica špaldová až ku sklonku doby bronzovej, a to najmä v lužickej kultúre. Zisťuje sa zatiaľ v geografických polohách výšinných sídlisk a hradísk (Sitno, Bošáca). Podiel zŕn v niektorých objektoch dosahuje až 60 %. Dá sa preto uvažovať o zámerom pestovaní pšenice špaldovej v tom čase. K zaujímavosti patrí, že sa vyskytuje predovšetkým s nálezmi pšenice siatej a v niektorých objektoch aj pri absencii pšenice dvojzrnovej. Tvarovo sa zrná z doby bronzovej (tab. 16: 1,2) odlišujú od neolitických (tab. 14: 1). Narastajú priemerné hodnoty šírky a hrúbky (tab. IV.) a výrazne sa menia hodnoty ld a lh.

V nezmenšenej intenzite pokračovalo pestovanie pšenice špaldovej aj v dobe halštatskej, a to predovšetkým na severnejších územiach Slovenska (Horný Vadičov). Získala sa tiež na archeologických lokalitách na západnom Slovensku (Smolenice, Bratislava-Devín; tab. 16: 3).

V porastoch zrnovín mala pšenica špaldová väčšie zastúpenie aj počas doby laténskej a rímskej, a to či už v nížinách (Nitra-Mikov Dvor; tab. 17: 1; Cífer-Pác), alebo v kotlinách severného Slovenska (Divinka, Gbefany, Liptovská Sielnica; tab. 17: 2). Dnes je ťažko postrehnúť skutočnosť, či oproti dobe halštatskej bola tendencia stúpajúceho podielu v sortimente alebo už nastal pokles. Je zaujímavé, že v obilí z doby rímskej, ktoré sa našlo zuhofnatené v okolí pece na pečenie chleba v Iži-Leányvári, sme ju nenašli, na iných lokalitách z tohto obdobia však bola zistená.

V období sťahovania národov bolo zastúpenie pšenice špaldovej v zrnovinách veľmi malé (Bratislava-Devín; tab. 17: 3). Z obdobia slovanského a stredoveku sa nájdú iba pojedinelé zrná, ktoré je ťažko odlíšiť od pšenice siatej (Mužla-Cenkov, Liptovská Sielnica).

O pestovaní pšenice špaldovej v novoveku pojednáva viacero etnografických štúdií (napr. Markuš, 1975; Horváth, 1962; Machek, 1957). Ich poznatky sa oplerajú o názvoslovie - etymológiu. Dovoľujeme si v tejto súvislosti upozorniť, že názvy pre archaické pšenice (jednozrnovú, dvojzrnovú aj špaldovú) nevieme dnes presne rozlíšiť a tak často môže prísť k omylu. V súčasnej flóre na Slovensku sa pšenica špaldová nevyskytuje, nezistila sa ani v extrémnych polohách, z ktorých pochádza pšenica dvojzrnová (Kühn -

Hammer - Hanelt, 1976, 1980). A v zozname reliktov československých kultúrnych rastlín ju neuvádza ani František Kühn (1981a).

Dnes je ešte veľmi ťažké ozrejmiť dôvody vzrastu a, v reláciách histórie, rýchleho upadku pestovania pšenice špaldovej na Slovensku. Súvislosti bude potrebné hľadať vo vzťahu ku klíme, k agrotechnickým praktikám jednotlivých archeologických kultúr, ale na obľúbenosť budú pravdepodobne vplývať agrotechnické požiadavky pšenice špaldovej a schopnosti ľudí tieto požiadavky zabezpečovať. Klimaticky možno o období, keď sa začala pšenica špaldová pestovať, hovoriť ako o suchej fáze subboreálu, prerušenej niekoľkými krátkymi obdobiami vlhkejšej klímy (Jäger - Ložek, 1983; Bouzek, 1985, 1990). Ekologické požiadavky dnešnej pšenice špaldovej charakterizuje V. F. Dorofjev (1979, s. 194). Pokladá ju za rastlinu nenáročnú pri klíčení, s dlhou vegetačnou dobou, vďačnú za vlahu, nenáročnú na agrotechniku. V Iráne sa dnes vysieva vo vysokohorských podmienkach (2300-2500 m nad morom) na hornej hranici pestovania zrnovín. Aj na území strednej Európy ju dnes poznáme z horských oblastí. Častejšie sa dnes pestuje aj v západnej Európe.

Pšenica špaldová patrí k hexaploidným plevnatým pšeniciam, u ktorých v klásku býva 2-5 kvietkov. Z toho vo väčšine prípadov dnes ostanú dva kvietky plodné, zriedkavo sú plodné tri kvietky (Dorofjev, 1979). Je zaujímavé, že od doby bronzovej možno v nálezoch zistiť tiež trojkveté plodné klásky (tab. 13: 1,2). Rozbor väčšieho počtu trojkvetých kláskov sme urobili na halštatskom materiáli na lokalite Bratislava-Devín (Hajnalová, 1978b, s. 90; tab. 18: 1-7). Variabilita zŕn u trojkvetých kláskov je veľmi veľká. Tento fakt môže spôsobovať značné starosti pri analyzovaní archeobotanických nálezov. Najmä tretie zŕno z klásku je veľmi poznačené polohou (tab. 18: 3).

Priemerné namerané hodnoty zŕn a vypočítané indexy dĺžky a hrúbky ukazuje tab. IV. Dokumentuje výrazný rozdiel medzi zrnami z neolitu, ktoré sú podstatne dlhšie a užšie ako zrná z mladších archeologických období. Tento rozdiel je tak výrazný, že neolitické nálezy sa úplne vymykajú z rámca dodnes získaných údajov na Slovensku a nie je vylúčené, že ich bude potrebné inak druhovo určiť. Teraz veľmi výrazný rozdiel môžu však potvrdiť nálezy *Triticum spelta* z eneolitu a zo staršej doby bronzovej. Z oboch období sme na archeologických výskumoch získali, doteraz ale nie sú ukončené jeho analýzy.

5.1.3. *Triticum monococcum* L.

O pôvode pšenice jednozrnovej sa vedú v odborných kruhoch široké diskusie. Mnohí odborníci sa prikláňajú k názoru, že vznikla z plano rastúcej *Triticum boeoticum* BOISS., a ktorej tým, že sa začala pestovať, vznikli predpoklady pre vhodné mutácie s nelámavým klasom. V tomto smere sa urobilo veľa zaujímavých pozorovaní na šľachiteľských staniciach v rôznych končinách sveta. (Súborne spracoval Dorofjev a kol., 1979, s. 298-299).

Pšenica jednozrnová sa často zisťuje na archeologických lokalitách zo začiatkov keramického neolitu v Prednej Ázii. Na archeologických lokalitách v severnej Sýrii, datovaných do predkeramického neolitu (Mureybit 8400-7400 rokov pred n. l.), sa našli zuhofnatené zrná plano rastúcej pšenice jednozrnovej *Triticum boeoticum* var. *thaoudar*. Podobne tomu bolo aj na lokalitách v Turecku a Iraku. Prechodné formy medzi plano rastúcimi a pestovanými sú známe z lokalít na tom istom území z období 7500-5600 rokov pred n. l. (Catal Hüyük 5800-5600 rokov pred n. l., Cayönü 7500-6500 rokov pred n. l.).

Vzhľadom na pôvod stredoeurópskych jednozrnových pšeníc je potrebné si ozrejmiť niektoré botanické a geografické súvislosti, ktoré sumárne rozpísala V. Körber-Grohne (1987, s. 324-325) na základe štúdií J. R. Harlana - D. Zoharyho (1969) a inej literatúry. Budeme sa pridržať jej interpretácie.

V súčasnosti sa botanicky odlišujú dve variety plano rastúcej pšenice jednozrnovej (*Triticum boeoticum*). Jedna varieta *Triticum boeoticum* var. *aegilops* je drobnozrnná, spravidla s jedným zrnom v klásku, vyskytuje sa prirodzene ako plano rastúca na území Grécka, Balkánu a v západnej časti Turecka. Vo východnej časti Turecka, v Iraku a Iráne sa nachádza *Triticum boeoticum* var. *thaoudar*. Vytvára dvojzrnové klásky a rastie na bazaltových stráňach. Prechodné formy (krížence) medzi nimi sa vyskytujú v strednom Turecku a na Kaukaze. Najstaršie nálezy pestovanej pšenice jednozrnovej, ako sme už uviedli, pochádzajú zo severnej Sýrie a Turecka a patria variete *thaoudar*. Obe variety, teda s jednozrnovým aj dvojzrnovým kláskom, sa okrem pôvodných prirodzených stanovišť veľmi rýchlo prispôbujú ďalším stanovišťam, a to najmä spoločnosťam burín v zr-