

## LEVICKÝ SLAD



### OPIS

Levický slad je pivovarský jačmenný slad svetlého plzenského typu, určený najmä na výrobu piva. Pripravuje sa z vyšľachtených, certifikovaných odrôd sladovníckeho dvojradového jačmeňa, ktoré sa pestujú vo vymedzenej zemepisnej oblasti. V zrnách jačmeňa sa po namočení a klíčení za primeranej teploty aktivujú a vytvoria špecifické sladové enzýmy schopné štípať polysacharidy obsiahnuté v zrnách jačmeňa za vzniku nízkomolekulárnych, jednoduchých, vo vode rozpustných sacharidov, ktoré sa dajú kvasinkami skvasiť na etylalkohol.

### Vlastnosti

Požadované parametre sladovníckeho jačmeňa, ktoré sú predpokladom na výrobu pivovarského Levického sladu s bohatým extraktom a priaznivým proteolytickým rozlúštením, sú nasledujúce:

- klíčivosť: minimálne 96 %
- veľkosť zrna: nad 2,5 mm, minimálne 85 %
- obsah škrobu: maximálne 63 % hmotnosti
- obsah bielkovín: maximálne 12,0 % hmotnosti
- vlhkosť sladovníckeho jačmeňa má byť maximálne 14,5 % hmotnosti

Zo sensorického hľadiska sa na výrobu sladu žiada zdravé, dobre vyvinuté a vyzreté zrno, svetložltej až žltej farby s jemnou a jemne vráskavou plevicou bez cudzieho zápachu.

Sladovnícky jačmeň obsahuje približne 63 % hmotnosti škrobu (vysokomolekulárny sacharid), 1 – 2 % nízkomolekulárnych sacharidov (najmä glukóza, fruktóza a sacharóza),  $\alpha$ -amylázu,  $\beta$ -amylázu. Zvyšok tvorí lignín, polypeptidy a anorganické látky. Ďalšími dôležitými garantovanými parametrami Levického sladu sú:

- vlhkosť : maximálne 5 %
- farba : maximálne 4,5 EBC
- extrakt v sušine : minimálne 80 %
- friabilita : minimálne 78,5 %

Senzorické vlastnosti sladu sa majú podobieť čistej, sladovej vôni bez pachov, chuť má byť sladkastá a čistá. Farba jednotná svetlá bez zahnednutých špičiek. Vzhľadovo slad pripomína typ spracovaného jačmeňa.

Uvedené a garantované parametre sú zárukou vysokej kvality Levického sladu pri jeho nákupe, skladovaní a spracovaní v pivovare. Sú predpokladom dosiahnutia vysokej výťažnosti v pivovare a výrobenia zdravotne neškodného piva.

## ZEMEPISNÁ OBLASŤ

Zemepisná oblasť je vymedzená nasledujúcimi geografickými bodmi a líniami:

Sever oblasti zo západného smeru ohraničuje Holý vrch pohoria Považský Inovec, vrchy Veľký Tríbeč, Veľký Inovec, Štiavnické vrchy, Javorie po Krivánsky potok.

Východ a juh oblasti zo západného smeru vymedzuje Krivánsky potok po vtok do rieky Ipeľ, rieka Ipeľ po vtok do rieky Dunaj, rieka Dunaj po obec Žitava.

Západnú hranicu oblasti z južného smeru tvorí obec Žitava pri rieke Dunaj, obce Marcelová, Svätý Peter, Pavlov Dvor, Nesvady a Komoča po riekou Váh pri obci Dedina Mládeže a rieka Váh po úroveň Holého vrchu pohoria Považský Inovec.

## DOKAZ O PÔVODE

Kontrolu dodržiavania a overovania špecifikácie „Levický slad“, záznamy a dôkazy o pôvode vykonáva pravidelne OSIVO, a. s, prevádzka Levická sladovňa, Levice. Identifikácia výrobku je zabezpečená uvedením názvu „Levický slad“, menom výrobcu a adresy výrobnej prevádzky na obale. Garancia pôvodu výrobku z chráneného zemepisného územia je daná zemepisnou príslušnosťou miesta prevádzky výrobcu v presne ohraničenom zemepisnom území.

## METÓDY VÝROBY

Pre kvalitu výrobku je rozhodujúci pôvod a parametre sladovníckeho jačmeňa. Na výrobu sladu sa používa sladovnícky jačmeň najvyššej kvality. Kvalita sladovníckeho jačmeňa sa pravidelne kontroluje a zaznamenáva u výrobcov – pestovateľov, pričom sa sledujú tieto hlavné parametre:

- klíčivosť : minimálne 96 %
- veľkosť zrna : nad 2,5 mm, minimálne 85 %
- obsah škrobu : maximálne 63 %
- obsah bielkovín : maximálne 12,0 %

Surovinou na výrobu Levického sladu sú sladovnícke dvojradové jačmene, ktoré sú zapísané v Listine registrovaných odrôd. Medzi najznámejšie odrody sladovníckeho jačmeňa v súčasnosti patria z jarných odrôd: Malz, Ebson, Kangoo, z ozimných odrôd je to Wintmalt.

Hoci od prvých historických záznamov uplynulo veľa rokov, **tradičný výrobný postup** sa s menšími úpravami zachoval až dodnes.

### **Krok 1. Nákup, príjem a čistenie jačmeňa.**

Na výrobu sladu sa používa sladovnícky jačmeň najvyššej kvality. Jačmeň sa nakupuje priamo u pestovateľov jačmeňa alebo na obchodných obilných burzách. Jačmeň musí pochádzať z vymedzenej zemepisnej oblasti a celý technologický proces výroby Levického sladu sa uskutočňuje na vymedzenom území bez výnimky.

Každá dodávka jačmeňa sa váži buď na koľajovej, alebo mostovej váhe podľa spôsobu prísunu. Z každej dodávky jačmeňa sa pri preberaní odoberajú vzorky kvôli kontrole kvality v zmysle uzatvorených zmlúv o dodávkach. Po súhlase vstupnej kontroly je jačmeň zhŕňaný do príjmových košov, z ktorých je pomocou redlerových dopravníkov dopravovaný do príjmového elevátora a pomocou gumeného pásu do jednotlivých radov síl určených pre jačmeň. Z týchto síl je jačmeň dopravovaný na triedičku, kde sa pomocou ventilátora oddelí jačmenný prach a hrubé nečistoty, zadný jačmeň pod 2,2 mm a podiel zrna nad 2,5 mm, ktorý sa ako vyčistený jačmeň ukladá v silách príslušného radu pred transportom do máčiarnie. Vytriedený sladovnícky jačmeň sa uskladňuje v železobetónových silách pri teplote do 30 °C, aby sa zabránilo nekontrolovateľnému zvýšeniu teploty a klíčeniu, ktoré by viedlo k znehodnoteniu zrn. Uskladnený sladovnícky jačmeň sa prevetráva a sleduje sa jeho teplota.

### **Krok 2. Máčanie**

Účelom máčania je zvýšiť obsah vody v zrne sladovníckeho jačmeňa a vytvoriť podmienky na klíčenie zrn a vytvorenie enzýmov na štiepenie škrobu. Obsah vody, ktorá sa absorbuje do endospermu, sa pohybuje v rozsahu 40 – 48 % hmotnosti. Po namočení dochádza v endosperme k aktivácii enzýmov, ktoré v ďalšom kroku rozštiepia škrob na nižšie, skvasiteľné cukry.

K dispozícii je 16 náduvníkov v dvoch radoch, v ktorých sa namáča jačmeň. Jeden rad náduvníkov má dennú kapacitu 75 ton jačmeňa a kontroluje sa máčiarskou váhou. Čas namáčania je 48 hodín. To znamená, že jeden rad náduvníkov každý druhý deň vymáča (preprava jačmeňa z náduvníkov pomocou vody) do jednej skrine saladinky. Jačmeň zostane v náduvníku približne 2 dni s tým, že po 24 hodinách sa opotrebovaná voda vypustí a napustí sa čerstvá voda. Na kvalitné prevzdušnenie sa používa dúchadlo. Čas vymáčania jedného náduvníka je približne 20 minút. Na dopravu jačmeňa z náduvníkov do skriň saladiniek sa používa špeciálne vymáčacie čerpadlo.

### **Krok 3. Klíčenie jačmeňa**

Pôsobením vody pri teplote 14 – 17 °C dôjde k vyklíčeniu zrn sladovníckeho jačmeňa, pričom v klíčkoch vznikajú a aktivujú sa špecifické sladové enzýmy. Pôsobením enzýmov, najmä cytázy, sa dosiahne rozlúštenie (rozštiepenie) škrobu na jednoduché cukry, ktoré sú skvasiteľné. Cytáza má vplyv na akosť jačmenného šrotu, na scukrenie mladiny, na priebeh kvasenia, stabilizáciu peny a chuť piva. Po skončení fázy klíčenia nastáva vyprázdňovanie linky.

Na klíčenie sa používa pretlaková klíčiareň so saladinovými linkami. Každý deň sa vyprázdňuje jedna saladinová skriňa. To znamená, že slady sú v klíčiarni 5,5 dňa. Saladinová linku tvorí nosná konštrukcia dna, na ktorej sú osadené štrbinové sitá. Celou saladinovou skriňou prechádza obracač, ktorý má režim prevádzkovo–vetrací a režim čelného vyprázdňovania linky. Vlastný obracač je autonómne riadená jednotka s automatickým aj

ručným režimom. Autonómny systém každého obracača je zvedený do centra, z ktorého obsluha na monitore sleduje a kontroluje stav klíčenia. Vlastný režim klíčenia riadi automat. Na obracači je umiestnený sprchovací rám, ktorým je možné jačmeň dovlhčiť. Ventilátorová stanica spolu s frekvenčným meničom umožňuje prevádzkovať linku saladinovej skrine v rôznych režimoch a pri rôznom množstve klíčiaceho jačmeňa na linke. Za ventilátorovou stanicou je umiestnený rám s dýzami na dosýtenie vzduchu na 100 % relatívnej vlhkosti. Recirkuláciu a pridávanie vonkajšieho vzduchu riadi automat. Priestor pod linkou je hladký, čím je prúdenie vzduchu optimálne. Po ukončení fázy klíčenia, približne po 136 hodinách, nastáva režim vyprázdňovania linky. Po vyprázdnení linky sa vykoná sanitácia a linka je pripravená na ďalší príjem jačmeňa z náduvníkov.

#### **Krok 4. Hvozdenie a odkličovanie**

Zrná naklíčeného sladovníckeho jačmeňa (takzvaného zeleného sladu) s obsahom enzýmov sa pri zvýšenej teplote hvozdením vysušia na slad. Hvozdenie (sušenie zeleného sladu) sa vykonáva na jednolieskovom hvozde s výkonom 64 t dosušeného neodkličeného sladu za 24 hodín. Hlavnou úlohou hvozdu je sušenie zeleného sladu na potrebné kvalitatívne parametre sladu podľa technologického postupu. Hvozdenie prebieha v troch etapách:

1. nastieranie zeleného sladu
2. sušenie zeleného sladu
3. vyprázdňovanie liesky

Obsluha manuálne zapína dopravné cesty z klíčiarne a dopravuje zelený slad do hvozdu na šupinový dopravník nastieracieho zariadenia, ktoré je už riadené plne automaticky z riadiaceho systému. Po skončení nastierania prvej vrstvy spustí obsluha samostatný proces sušenia sladu z operátorovej stanice vo veľíne. Zrná sladu sa najprv predušia prúdom vzduchu pri teplote do 60 °C a následne sa dosušia v prúde vzduchu pri teplotách od 80 do 84 °C. V rekuperátore predáva odchádzajúci vzduch teplo nasávanému vzduchu, ktorý je nasávaný ventilátorom cez nepriamy ohrievač s plynovým horákom. V ohrievači sa vzduch temperuje na požadovanú teplotu a cez ventilátor sa dostáva pod liesku, ďalej prechádza cez vrstvu nastretého zeleného sladu, z ktorého odoberá postupne vlhkosť. Vzduch, ktorý prešiel vrstvou nastretého sladu prúdi cez rekuperátor do vonkajšieho priestoru, medzitým však odovzdáva vysoký podiel vlastného tepla cez množstvo sklenených rúrok nasávanému vzduchu. Po cca 18 hodinách je hvozdenie ukončené. Spaliny z plynového horáka sú odsávané spalínovým ventilátorom do komína. Počas sušenia riadiaci systém postupne podľa grafu zvyšuje teplotu pod lieskou buď skokom, alebo po zadanej rampe. Po skončení hvozdenia sa môže slad sklopiť do zberných košov. Takto vysušený slad je stabilný a skladovateľný.

#### **Krok 5. Odkličovanie sladu**

Zo zberných košov je slad vedený do odkličovacieho zariadenia, funkcia ktorého spočíva v odstránení vysušených klíčkov od sladu. Klíčky sa nazývajú sladový kvet. Odklíčený slad je uskladňovaný v sladových silách. Podobne i sladový kvet a prach sú uskladňované v silách na to určených.

## Krok 6. Leštenie, balenie a expedícia

Tesne pred expedíciou sa slad leští na leštiacich zariadeniach, kde sa zo sladu odstraňujú posledné nečistoty, úlomky a prach. Expedíciu je možné vykonávať voľne naloženými cestnými kamiónmi alebo cisternami a železničnými vagónmi. Balenie sladu môže byť vo vreciach s hmotnosťou do 50 kg alebo Big-Bagoch s hmotnosťou 300 – 600 kg, ktoré sú označené etiketou alebo visačkou výrobcu s označením tovaru (zemepisným označením pôvodu), dátumom plnenia a dátumom spotreby sladu. Vzory visačiek alebo štítkov sú uvedené v prílohách 3 – 5.

Expedícia sladu prebieha cez automatickú prietokovú váhu a je kontrolovaná kvalitatívne aj kvantitatívne chemickým laboratóriom.

## SÚVISLOSŤ – HISTÓRIA

Žiadosť o zápis zemepisného označenia „Levický slad“ je založená na špecifických podmienkach na pestovanie, ktoré sú základom kvality levického sladovníckeho jačmeňa, jeho reputácie a tradície.

Špecifické prírodné podmienky vymedzenej oblasti, tzn. podnebné podmienky a vlastnosti pôdy, kvalita, tradícia a dobrá povest' sú základom jedinečnosti výrobku Levický slad. Pásmo hôr na severe chráni oblasť pred vpádmi studeného vzduchu. Priemerná teplota vzduchu počas vegetačného obdobia je 15 – 17 °C, priemerný úhrn zrážok 150 – 200 mm. Celkové množstvo vodných zrážok v iných jačmenárskych oblastiach sa pohybuje od 450 – 650 mm. Nadmerné množstvo zrážok v čase dozrievania znižuje sladovnícku hodnotu zrna, pretože pri vlhkom počasí sa aktivizujú fermenty rozkladajúce škrob na cukry a zrno ťažko naklíčuje pri sladovaní.

Spolu s klimatickými podmienkami má na kvalitu výrobku Levický slad vplyv aj pôda tejto oblasti. Ide o černoze, čiernice, fluvizeme a hnedozeme na rovine, prípadne miernom svahu. Ostatné oblasti pestovania jačmeňa sa vždy v niektorej zo základných podmienok odlišujú (vyššie zrážky, priemerné teploty, dĺžka vegetačného obdobia, pôdne podmienky). Bez týchto podmienok rastu suroviny by Levický slad nedosahoval takú kvalitu, ani produktivnosť.

Jarný jačmeň sa vo vymedzenej oblasti seje od tretej dekády februára do druhej dekády marca vrátane, čo priaznivo ovplyvňuje jeho výnos a kvalitu zrna. Kvalita zrna jarného jačmeňa je najviac ovplyvnená v období tvorby a plnenia zrn. Toto obdobie je možné ohraničiť z fenologického hľadiska začiatkom klasenia, čo pre vymedzenú oblasť znamená od prvej do tretej dekády mája a plnej zrelosti. Celková dĺžka vegetačného obdobia jarného jačmeňa vo vymedzenej oblasti je okolo 120 dní, z toho obdobie medzi začiatkom klasenia a plnej zrelosti trvá priemerne 44 dní. Znamená to, že vo vymedzenej oblasti sú výnimočné podmienky na dopestovanie vysokokvalitného sladovníckeho jačmeňa s optimálnym množstvom škrobu v zrnách, ktorý zodpovedá obsahu extraktu v slade pohybujúcim sa v rozmedzí 81,5 - 82,5 %.

Sladovnícky jačmeň sa vo vymedzenej oblasti zberá niekoľko dní po dosiahnutí plnej zrelosti. Včasný zber predchádza pravidelnému príchodu dažďového obdobia v druhej polovici júla a v prvej polovici augusta, čo umožňuje zber fyziologicky vyzretého, zdravého a dažďami nepoškodeného zrna.

Kvalita výrobku Levický slad je podmienená kvalitatívnymi parametrami jačmeňa a technologickým procesom skladovania. V dôsledku malého množstva zrážok a pôdnych

podmienok v danej oblasti sú zrná väčšie a rovnomerné, obsahujú viac škrobu, a teda zaručujú väčšiu extraktívnosť v slade. Rovnomerná veľkosť zrn je dôležitá pri máčaní, aby zrno rovnako rýchlo prijímalo vodu a pri následnom vedení sladu na posuvných hromadách malo vyrovnanú kľúčivú energiu.

Z pohľadu pivovarníckych majstrov, ktorí uprednostňujú Levický slad, sú preň typické vzhľad, farba a chuť zrna, pričom zloženie extraktívnych látok a stupeň rozštiepenia bielkovín pozitívne ovplyvňujú kvalitu klasicky vareného piva. Levický slad má vplyv na tento druh pív z pohľadu dosahovania požadovanej farby, chuti a efektívnosti výroby.

Tradícia pestovania obilnín v danej oblasti bola potvrdená už v 19. storočí vstupom kapitálu rodiny Schoellerovcov a následného dynamického rozvoja pestovania obilnín a súvisiaceho spracovateľského priemyslu, čoho dôsledkom bolo aj presadenie sa už spomenutého sladovníckeho jačmeňa ako samostatnej kategórie „Tót Árpa“ na budapeštianskej burze. Potvrdením špecifickosti oblasti bola investícia do samostatnej obchodnej sladovne v druhej polovici 20. storočia. Produkt sladovne si ihneď od začiatku vyslúžil všeobecne známe pomenovanie „Levický slad“ tak medzi pestovateľmi jačmeňov, ako aj spracovateľmi. Kvalita a dobrá povest' Levického sladu bola ihneď zo začiatku produkcie potvrdzovaná vývozom, okrem väčšiny východných a západných európskych štátov, aj do krajín ďalších štyroch kontinentov. Pretože nie sú organizované dostupné špecifické súťaže zamerané na jačmenné slady, túto kvalitu potvrdzujú ocenenia svetlých pív hlavne v zahraničí vrátane ocenení českých súťaží, ako aj ocenenie European beer star.

Varenie piva zo sladovníckeho jačmeňa poznali už starí Slovania a varenie je na vymedzenom území doložené už v 5. storočí. Dokumenty z raného feudalizmu svedčia o tom, že pivo varili mnísi a poddaní kláštorov a panstiev. Neskôr sa výroba piva sústreďovala do vznikajúcich miest. Sladovníctvo aj varenie piva si vyžadovali osobitnú starostlivosť, ktorá sa dala získať iba dlhoročnými skúsenosťami. V mestskom prostredí sa výroba piva diferencovala a vznikali špecializované remeslá, ako sládkovia a pivovarníci.

Levický slad vďačí za svoje výnimočné kvalitatívne vlastnosti unikátnej súhre okolností, ktorými sú geografická poloha vo vymedzenej zemepisnej oblasti, kde sa sladovnícky jačmeň na výrobu Levického sladu pestuje, zloženie pôdy, klimatické podmienky s optimálnymi teplotami a zrážkami, vysoká profesionalita a skúsenosti pracovníkov poľnohospodárskych podnikov, ktorí sladovnícky jačmeň pestujú a dodávajú, pokročilý a koordinovaný systém komplexnej starostlivosti, ktorý je uplatňovaný pri pestovaní sladovníckeho jačmeňa vo vymedzenej oblasti, ako aj dlhoročné skúsenosti a vysoká profesionálna úroveň pracovníkov sladovne, čo je možné dokumentovať radom ocenení a diplomov, ktoré boli udelené rôznym pivovarom za rôzne druhy pív vyrobené z Levického sladu.

Slad z produkcie prevádzky Sladovne v Leviciach sa exportoval aj v minulosti do zahraničia, napríklad do Brazílie, Kuby, Venezuely, Nikaraguy, Filipín, Vietnamu, Laosu, Iraku, Jemenu, Alžírsku, Rwandy, Nigérie, Maďarska, Rumunska, štátov bývalej Juhoslávie, ZSSR alebo SNŠ, NDR a NSR.

## OZNAČOVANIE

Výrobca vyrábajúci Levický slad v súlade s touto špecifikáciou môže pri označovaní výrobku, propagácii a marketingu používať názov „Levický slad“.

Všetky druhy balenia sladu sa označujú štítkom alebo visačkou s ochrannou známkou výrobcu, jeho adresou, adresou prevádzky, hmotnosťou balenia a číslom šarže, dátumom plnenia a dátumom spotreby sladu a označením tovaru symbolom Európskej únie, na označení sa môže uviesť spojenie „chránené zemepisné označenie“ alebo skratka „CHZO“.



## KONTROLNÉ OTÁZKY

1. Aké sú základné vlastnosti „Levického sladu“?
2. Z akých etáp pozostáva výroba kvalitného „Levického sladu“?
3. Pri akej teplote sa skladuje vytriedený sladovnícky jačmeň a prečo?
4. Čim je podmienená kvalita výrobku „Levický slad“?

## ZDROJ

NARIADENIE RADY (ES) č. 510/2006 týkajúce sa chránených zemepisných označení a chránených označení pôvodu. Dostupné na internete : <[http://www.upv.sk/swift\\_data/source/pdf/specifikacie\\_op\\_oz/SPECIFIKACIA\\_Levicky\\_slad\\_.pdf](http://www.upv.sk/swift_data/source/pdf/specifikacie_op_oz/SPECIFIKACIA_Levicky_slad_.pdf)>.

ILUSTRÁČNÉ OBRÁZKY. Dostupné na internete: <<http://www.teraz.sk/ekonomika/levicky-slad-chranene-eu-produkty/193749-clanok.html>>.

ILUSTRÁČNÉ OBRÁZKY. Dostupné na internete: <<http://naselevice.sme.sk/c/7805024/cesta-svetoveho-piva-sa-zacina-v-leviciach.html>>.