

Inž. Branko Škarica,
»Uljara«, Makarska

SUVREMENA POSTROJENJA ZA KONTINUIRANU PRERADU MASLINA BEZ HIDRAULIČNIH PRESA I KOKOSOVIH DIJAFRAGMI

UVOD

Veći dio naše proizvodnje maslina prerađuje se na dosta primitivan način. Duž naše obale još uvijek ima veliki broj starih hidrauličnih presa, a nisu rijetki slučajevi, naročito u zaostalijim krajevima, da se prerada maslina vrši i na primitivnim drvenim turnjevima.

Sva ova stara postrojenja su smještena u kojekakvim nehygienjskim prostorijama, rade uz upotrebu vrele vode, nemaju potrebne separatore za odvajanje ulja, daju nizak randman i loš kvalitet ulja.

U razvijenijim maslinarskim područjima izgrađene su nove uljare sa suvremenijim strojevima. Tehnološki proces prerade je mnogo širi i suvremeniji, nego što je kod starih uljara. Sastoji se iz slijedećih faza:

- pranja maslina,
- mljevenja i pripreme tijesta,
- hidrauličnog presanja,
- separiranja uljnog mošta.

Nedostaci rada na ovim strojevima su slijedeći:

1. tiještenje ulja se odvija pod visokim pritiskom (450—500 atm.),
2. nužnost upotrebe kokosovih dijafragmi kod presanja,
3. relativno veliki utrošak radne snage.

Prirodno-kvalitetno maslinovo ulje predstavlja vrlo traženi proizvod na tržištu našeg obalnog područja, koje po svom kemijsko-biološkom sastavu i funkcijama ima prednost pred ostalim masnoćama. Naime, maslinovo ulje se u savremenom tehnološkom procesu proizvodi centrifugiranjem i tiještenjem hladnim putem — bez rafiniranja, tako da su sačuvana mnoga prirodna-hranjiva svojstva (karotini, fosfatidi, fitosterini, neki vitamini u malim količinama itd.) koja se kod ostalih ulja u postupku rafiniranja gube.

Naročito je cijenjeno tzv. »djevičansko ulje« (vergine), koje se dobiva kao samotok nakon mljevenja maslina ili uz sasvim lagani pritisak.

Na postojećim klasičnim postrojenjima nije moguće dobiti ovaj kvalitet ulja, jer se pod visokim pritiskom od 450—500 atm. izlučuju iz stanica plodova, pored ulja i kojekakve druge tvari, koje proizvedenom ulju daju određeni okus i boju.

Upotreba kokosovih dijafragmi znatno opterećuje cijenu koštanja prerade maslina. Prema našim iskustvima rada, obzirom na čest slučaj slabe kvalitete kokosa, te alternativnosti uroda maslina, troškovi utroška dijafragmi se kreću od 1—2 d po kg maslina ili 10—20% ukupne cijene koštanja prerade maslina.

Pored toga, zadnjih godina stalno iskrsavaju problemi za obezbjeđenjem dovoljnih količina dijafragmi, jer je kokos uvozni artikal.

Do većeg utroška radne snage dolazi zbog diskontinuiranog rada hidrauličnih presa, karaktera pripreme tijesta i upotrebe dijafragmi kod prerade maslina.

Radi toga u razvijenijim maslinarskim zemljama (Italija, Francuska) vršeni su ozbiljni naponi u poslijeratnim godinama, da se praksi dadu odgovarajući strojevi, koji bi radili na industrijski-kontinuiranom sistemu, bez upotrebe dijafragmi i s manje radne snage.

Kao rezultat tih nastojanja, u Italiji su različite firme proizvele nekoliko tipova takvih postrojenja:

- Diefenbach
- Sima-Baglioni
- Rapanelli
- Veraci-Olier

POSTROJENJE VERACI-OLIER

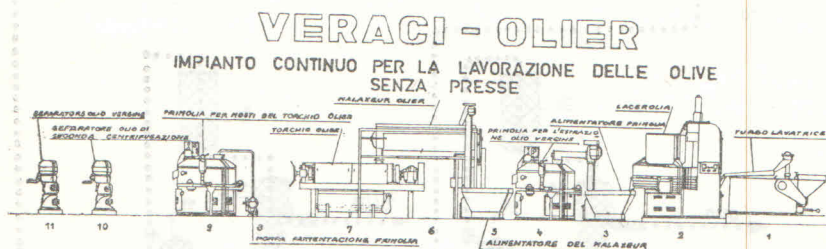
U mjesecu martu o. g. posjetio sam Italiju i upoznao rad postrojenja VERACI-OLIER.

Stoga želim dati detaljniji prikaz ovih postrojenja uz opis tehnološkog procesa ovog sistema — kao prilog našim zajedničkim nastojanjima, da i u našoj praksi primijenimo ono što je najsuvremenije.

Poslije mnogogodišnjih proučavanja i razmjene iskustava između talijanske firme VERACI iz Firenze i francuske OLIER iz Clermont Ferrand, konačni rezultati su praktički pokazali da je postignut cilj uljarskih stručnjaka, tj. da je znatno usavršen tehnološki proces prerade maslina bez super-presa, bez dijafragmi, s manjim učešćem živoga rada.

Ovaj sistem postrojenja se sastoji iz sljedećih strojeva:

1. Stroj za pranje maslina, NETOLIA P. 8., kapac. do 12 q/sat.
2. Stroj za mljevenje maslina i pripremu tijesta LACEROLIA MS 700, kapacitet 10—12 q/sat.
3. Automatski prenosnik tijesta u bubanj PRIMOLIE I.
4. Centrifugalni ekstraktor PRIMOLIA BZ 100 za izdvajanje »djevičanskog ulja«, kapacitet 6 q/sat.
5. Prenosnik tijesta za miješalicu kontinuirane prese.
6. Miješalica kontinuirane prese, koja se sastoji od jednog horizontalnog bazena s pužnim sistemom za stalno pokretanje tijesta prema kontinuiranoj presi. Kroz plašt bubnja stalno protiče topla voda koja zagrijava tijesto na optimalnu temperaturu (25—30° C).



(shema br. 1)

7. Kontinuirana presa na vijak OLIER — sastoji se iz specijalnog reduktora brzine s automatskim uređajem protiv opterećenja.

Reduktor pokreće kontinuiranu presu preko glavnih zupčanika, a pomoću grupe drugih zupčanika odvija se daljnji proces stalnog pritiska tijesta.

Tijesto prolazi kroz perforirani bubanj pomoću jednog vijka. Izlazna strana perforiranog bubnja se zatvara jednim stožastim, pomičnim čepom, kojim se može regulirati izlaz tijesta, a time i pritisak.

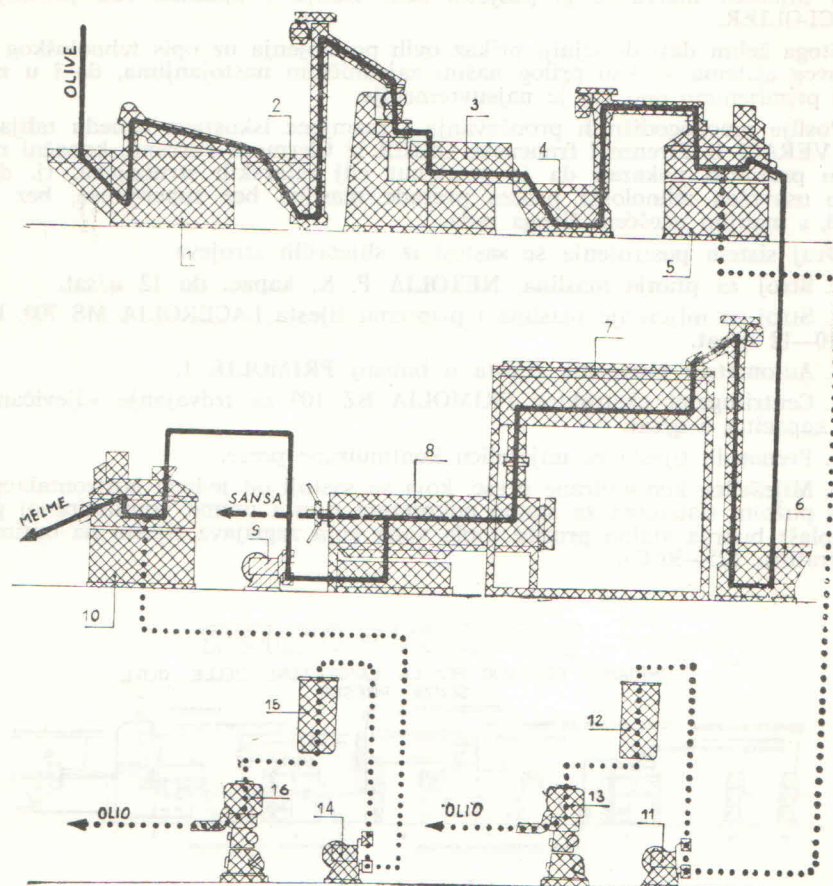
8. Prenosna sisaljka za PRIMOLIU II.
9. Centrifugalni ekstraktor PRIMOLIA BZ 100 A.
10. Separator za separiranje ulja iz PRIMOLIE II.
11. Separator za separiranje ulja iz PRIMOLIE I.

Ovaj sistem postrojenja posebno je rentabilan, ako se prerada maslina odvija na industrijskoj osnovi — kontinuirane prerade.

Moguća je i uslužna prerada, ali samo na bazi količina jednodnevnog kapaciteta (oko 15 tona maslina).

TEHNOLOŠKI PROCES PRERADE MASLINA

Tehnološki proces se odvija prema slijedećoj shemi:



(shema br. 2)

Masline se ubacuju u stroj za pranje (1). Nakon pranja padaju u koš spiralnog transportera (2), koji ih postepeno ubacuje u sistem za mljevenje i pripremu tijesta (3).

Pripremljeno tijesto dolazi u prihvatni koš (4) za automatsko punjenje centrifugalnog ekstraktora (5). Centrifugiranje tijesta u ekstraktoru traje 10 minuta i puni se u partijama od 100 kg.

Izdvojeno ulje na ekstraktoru dolazi u sabirni bazen (11), gdje se grubo taloži, a nakon toga u rezervoar (12) i separator (13). Ovo ulje je prima kvaliteta, ako je dobra sirovina, jer se izdvaja procesom centrifugiranja — bez pritiska.

Nakon centrifugiranja tijesto dolazi u prihvatni koš prenosnika (6), koji ga transportira u miješalicu kontinuirane prese (7). Tijesto je poslije centrifugiranja dosta suho i prije presanja na kontinuiranoj presi potrebno ga je navlažiti vodom. Stoga se u miješalicu dodaje topla voda (30—35° C) u količini od 15—25% od početne težine maslina.

Navlaženo i zagrijano tijesto iz miješalice (7) dolazi u kontinuiranu presu (8). Uljni mošt izlazi kroz mnogobrojne rupice perforiranog cilindra kontinuirane prese i sakuplja se u prihvatnom bazenu radi homogenizacije.

Kontinuirana presa tlači tijesto u progresivnom hodu prema izlaznom otvoru, gdje se pomoću stožerastog čepa regulira pritisak i veličina otvora za izlazak komine.

Uljni se mošt iz prihvatnog bazena kontinuirane prese, pomoću pumpe (9) ubacuje u centrifugalni ekstraktor II, koji iz smjese gustog uljnog mošta odvaja ulje od ostale guste mase »melme«.

Izdvojeno ulje iz centrifugalnog ekstraktora II dolazi u sabirni rezervoar (14), gdje se vrši grubo taloženje, a odatle u rezervoar (15) i separator (16).

Kapacitet prerade ovakve jedne linije iznosi 600 kg maslina na sat. Prof. VALLEGI, direktor Instituto tecnico agrario u Pescia, na osnovu izvršenih pokusa 1961/62. navodi slijedeće podatke o rezultatima prerade maslina na ovim postrojenjima:

I proba

— količina maslina uzetih u pokus	kg	1.260	
(optimalni stadij zrelosti)			
— dobiveno ulja:			
— I centrifugiranje	kg	206	67,5%
— II centrifugiranje	kg	99	32,5%
	ukupno	kg	305
— randman %		kg	24,08
— količina komine nakon kontinuiranog presanja	kg	345	27,4%
— količina guste mase »melme« nakon ekstrakcije II.	kg	395	31,5%

II proba

— količina maslina uzetih u pokus	kg	890	
(optimalni stadij zrelosti)			
— dobiveno ulja:			
— I centrifugiranje	kg	169	75,0%
— II centrifugiranje	kg	56	25,0%
	ukupno	kg	225
— randman %		kg	25,30
— količina komine nakon kontinuiranog presanja	kg	260	29,0%
— količina guste mase »melme« nakon ekstrakcije II.	kg	240	27,2%

Postotak vlage i ulja nakon prerade u komini i »melmi« prikazuje slijedeća tabela:

	K o m i n a		M e l m a	
	Vlaga %	Ostatak ulja %	Vlaga %	Ostatak ulja %
I proba	31,80	3,40	73,1	5,18
II proba	30,75	3,50	69,0	6,00

ZAKLJUČAK

1. Iz prikaza se može uočiti, da je iskorištenje ulja kod prerade maslina na ovim postrojenjima 24—25%, što zadovoljava, jer ne ostaje za iskorištenjem na klasičnim postrojenjima.
2. Dobiva se veliki procenat ulja visokog kvaliteta (»djevičansko ulje«) i to oko 65—75% ukupnog iskorištenja ulja.
3. Nakon II centrifugalnog ekstrahiranja dobiva se 25—35% od ukupnog ulja. Treba napomenuti, da ovo ulje ne zaostaje mnogo za uljem I ekstrahiranja, jer se presanje vrši na kontinuiranoj presi, koja radi pod niskim pritiskom.
4. Količina komine iznosi 27,4—29%, a »melme« 27,2—31,5%.
5. Postotak ulja u komini kreće se od 3,4—3,5%, kod vlažnosti od 31,80—30,75%.
6. Postotak ulja u »melmi« 5,18—6,00 kod vlažnosti 73,1—69,0%.

Ovi konkretni rezultati pokazuju, da sistem postrojenja VERACI-OLIER predstavlja jedno suvremeno rješenje, koje omogućuje kvalitetnu i racionalnu proizvodnju maslinovog ulja.

Prednost ovog sistema je posebno u tome, što su iz prerade maslina potpuno izbačene kokosove dijafragme, tako da se na toj stavci akumuliraju znatne uštede.

Za normalno funkcioniranje čitavog postrojenja potrebna su svega tri radnika.

LITERATURA

1. M. Vleggi: Estrazione dell'olio dalle Olive con il binomio estrattore centrifugatorchio continuo. L'Osservatore Oleario, pag. 3—5, 15. sept. 1962.
2. Firenze Agricola: Olio vergine extra di Olive, Fascicolo 1 — Gennaio 1960.
3. Società Veraci: Notiziario 5.
4. B. Škarica: Industrijski tip pogona za preradu maslina, Prehrambena industrija, br. 11. 1960.
5. B. Škarica: Zapažanja i pribilješke iz Italije.