

Zkušenosti s progresivní lisovací technikou

Ing. JOSEF VAGUNDA, Slovácké konzervárny, n. p., Uherské Hradiště

663.6/8:66.068
631.361.85

Soustavné zvyšování spotřeby nealkoholických nápojů bylo v posledních letech umožněno široce koncipovanou inovací spotřebitelského sortimentu. Při zavádění nových druhů nápojů se klade neustále důraz na využití tuzemských surovin a na maximální omezení dovoзовých surovin se zaměřením na bohatý sortiment ovoce a zeleniny.

Přední místo při výrobě nealkoholických nápojů zaujímá jablečná šťáva nebo jablečný koncentrát. Na vytvoření dostatečných zdrojů jablečné šťávy měla vliv dobrá úroda jablek a dále zavedení moderní lisovací techniky s vysokou kapacitou a s vysokou produktivitou práce.

Tab. 1. Přehled o množství vylisovaných jablek

Rok	SLOKO Nivnice (t)	VHJ KOLI (t)
1974	3 867	27 899
1975	3 770	55 696
1976	5 030	67 921
1977	4 800	35 118
1978	7 500	88 711

Prudký nárůst ve zpracování jablek od roku 1976 umožnila instalace horizontálního hydraulického lisu Bucher-Guyer (obr. 1). Touto moderní lisovací technikou byly vyřazeny z provozu plachetkové lisy typu POK 200. Zároveň byla odstraněna těžká, namáhavá a špinavá práce se skládáním a plněním plachetek, dále s odstraňováním výlisků a s praním plachetek.

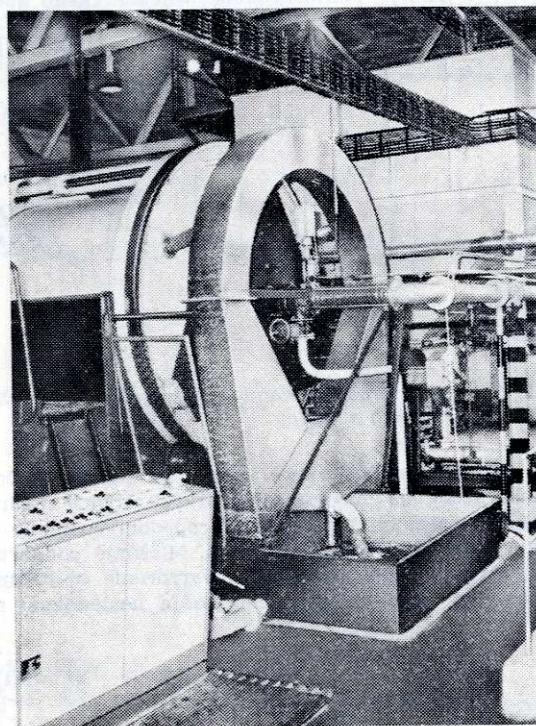
Tab. 2. Srovnání lisovacích linek ve SLOKO Nivnice s lisy POK 200 a Bucher HP 500

	2 lisy POK 200	Bucher HP 500
Výkon za 8 hodin jablečná šťáva z barevného ovoce		
(kg)	29 240	27 304
(kg)	14 200	25 009
Počet pracovníků při lisování jablek barevného ovoce	18 19	10 13
Mzdy na 1 t šťávy jablečné z barevného ovoce	(Kčs) 47,25 85,66	22,2 29,12

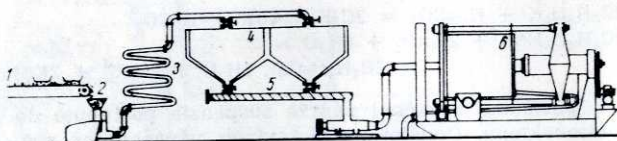
Při využívání nové lisovací techniky byly získány velmi cenné zkušenosti a stanoveny optimální technologické postupy zajišťující maximální využití suroviny při získání jakostní ovocné šťávy.

Lisování barevného ovoce

Optimální sestavení linky na barevné ovoce je uvedeno na obr. 2. Ovoce (třešně, višně, červený a černý rybíz) se na pletivovém dopravníku osprchuje pitnou vodou. Dopraví se do drtiče, jehož válečky nesmějí být příliš staženy a musí být seřizeny tak, aby u třešní a višní bylo maximálně 3 až 5 % rozdrčených pecek. Roz-



Obr. 1

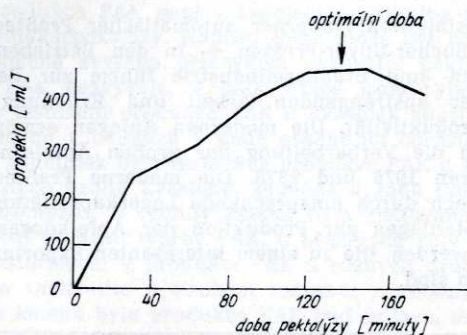


Obr. 2.

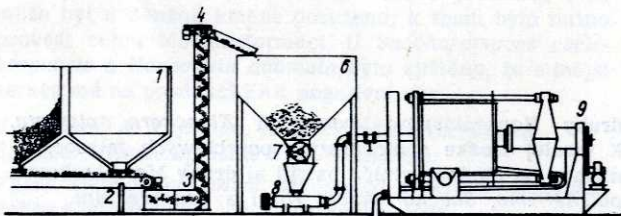
1 — dopravník s praním sprchami, 2 — drtič, 3 — tepelný výměník, 4 — nádrže na pektolýzu, 5 — šnekové čerpadlo, 6 — lis

mačkané ovoce je dopravováno šnekovým čerpadlem přes trubkový ohříváč do nádrží, v nichž se aplikuje pektolýza. Při průchodu ohříváčem se drť ohřeje na 80 °C po dobu 2 min. Po této bleskové pasteraci se zchladí na 45 až 50 °C. Tato teplota je optimální pro působení pektolytických enzymů, které se přidávají do drti v nádržích. Po 10 až 15 min se obsah nádrže promíchá. Vhodné rozštěpení pektinů trvá přibližně dvě hodiny. Pro lisování je rozhodující správné určení doby pektolýzy. Optimální doba pektolýzy se nejjednodušeji určí tak, že válec o obsahu asi 2 l se opatří na spodní straně jemným sítkem nebo látkou. Do válce se odebírá v intervalech po 20 minutách pektolyzovaná drť v množství 1 l a vyhodnocuje se množství šťávy odkapané po 10 minutách. Z množství odkapané šťávy se stanoví optimální doba pro lisování (obr. 3). Překročili-li se optimální do-

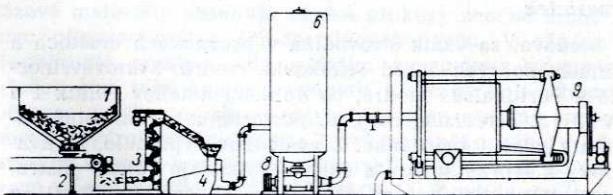
ba pektolýzy, je lisování velmi ztíženo. Zejména u třešní nastává úplný rozpad dužniny. Při lisování je pak ovocná šťáva zadržována rozloženou dřeví a nakonec je svezovacími hadicemi odváděna šťáva s dřeví a v lisu zůstanou po vylisování jen stopky a pecky. Takto získaná kalná šťáva se obtížně dále zpracovává, neboť část kalů v nádržích plave a část klesá ke dnu. Protože se kaly obtížně zpracovávají i v kalolisu, bylo přistoupeno ke zkvašení těchto kalů a následné destilaci na třešňovici. Je-li doba pektolýzy delší než dvě hodiny, je třeba zvýšit dávkování pektinu.



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

1 — silo na jablka, 2 — dopravník, 3 — lapač kamenů a cizích předmětů, 4 — drtič, 5 — zásobní nádrž na drť, 6 — zásobní nádrž na jablka nad drtičem, 7 — dávkovací zařízení, 8 — šnekové čerpadlo, 9 — lis Bucher

Tab. 3. Orientační dávky pektinexu na úpravu rmutu

Druh ovoce	Druh pektinexu (g/100 kg)		
	Pektinex norm.	Pektinex konc.	Pektinex superkonc.
černý rybíz	300	60	20
červený rybíz	225	45	15
maliny	225	45	15
borůvky	225	45	15
jahody	225	45	15
třešně	150	30	10
ostružiny	225	45	15
vestky	300	60	20

Pro pektolýzu ovocné dřeví byl s úspěchem použit švýcarský výrobek Pektinex, který štěpí vysokomolekulární pektiny. Působení pektinexu je rychlé a hospodárné a má tyto výhody:

- a) odstraňuje zakalování šťáv,
- b) neovlivňuje negativně vůni a chuť šťáv,

- c) umožňuje uvolnit z drtě do šťáv hodnotné látky,
- d) zvyšuje výtěžnost při lisování,
- e) snižuje dobu lisování a tím zvyšuje výkon lisu,
- f) zabraňuje slepování lisovacích tkanin na svezovacích hadicích.

Dávkování Pektinexu závisí na obsahu pektinových látek a přesné dávkování se stanoví uvedenou zkouškou. Pektinex obsahuje kombinaci různých enzymů štěpících pektiny. Jednotlivé enzymy mají rozdílné optimum pH a optimální účinnost Pektinexu je při pH 3,0 až 5,5. Pektinex se dodává v různých koncentracích. Jako průměrné hodnoty dávek Pektinexu lze použít údaje z tabulky 3.

Z fermentačních nádrží se čerpá pektolýzovaný rmut do lisu. Koš lisu se plní natřikrát. Nejprve se načerpá první dávka 9000 kg a lisuje se bez tlaku. Po tomto předlisování se doplní koš o dalších 1000 kg a provede se další předlisování. Tato operace se opakuje 3krát, než je koš zcela naplněn. Vlastní lisování záleží pak v pomalém stlačením lisované hmoty až do tlaku 20 MPa. Plnění lisu trvá asi 45 min a vlastní lisování 30 až 40 min, podle druhu a stavu suroviny. Po dolisování se zapne rotace lisu, uvolní se píst a pootevře se koš. Tím se seřídí pomalé vyprázdnění koše podle kapacity odsuvného šneku. Během lisovacího cyklu lze uvolnit lisovanou hmotu. Při tom se pracovní píst stáhne zpět za současného otáčení lisu. Lisovaná hmota se nakypří a znovu se lisuje.

Lis je ovládán z centrálního panelu a po naplnění lisu se chod lisu přepojí na automatický řízený chod podle předem nastaveného programu.

Tab. 4. Srovnání výtěžnosti na plachetkových lisech a na lisu Bucher

Ovocná šťáva	Plachetkový lis (%)	Lis Bucher (%)
třešňová	66	80
rybízová červená	77	80
rybízová černá	74	77
višňová	71,4	79
jablečná	72	76

Lisování jablek

Při lisování jablek je možno použít sestavení linky ve dvou alternativách uvedených na obr. 4 a 5.

Jablka se po oprání a po vytřídění vadných plodů nastrohávají na pilkovém drtiči. Jablečná drť je dopravena šnekovým čerpadlem do zásobní nádrže nebo přímo do lisu, protože při lisování jablek se drť nepektolyzuje. Jablečná drť se rovněž nepředehřívá a úprava jablečné šťávy, včetně pektolýzy, se provádí až v čišťovací stanici před načerpáním do skladovacích nádrží nebo ke koncentraci do odparky.

Výtěžnost jablečné šťávy značně kolísá a je závislá především na odrůdě jablek a dále na stupni zralosti.

Vagunda J.: Zkušenosti s progresivní lisovací technikou. Kvas. prům., 25, 1979, č. 6, s. 136—138.

Instalací moderní automatické lisovací techniky — lisu Bucher Guyer byla v podnicích VHJ Konzervárny a lihovary odstraněna namáhavá práce a prudce vzrostla produktivita práce. Nová technika umožnila rovněž zpracovat velkou úrodu jablek v roce 1976 a 1978. Lisovací techniku je však nutno doplnit odpovídajícími skladovacími kapacitami a odparkami na výrobu jablečného koncentrátu, který se stal zajímavým exportním zbožím.

Вагунда, И.: Опыт по применению современных прессов для отжимания сока. Квас. прум. 25, 1979, № 6, стр. 136—138.

На заводах объединения консервно-спиртовой промышленности были установлены автоматические линии для отжимания фруктового сока, составленные из прессов марки Бухэр Хиэр, что устранило трудоемкие ручные операции и повысило производительность труда. Новая техника дала возможность справиться без затруднений с чрезвычайно обильными урожаями яблок в 1976 и 1978 гг. Актуальной задачей является строительство достаточно поместительных складов отвечающих повышенной производственной мощности заводов. Нужны также испарители для производства яблочного концентрата, являющегося весьма выгодным экспортным товаром.

Vagunda J.: Outstanding Results with Modern Presses. Kvas. prům., 25, 1979, No. 6, pp. 136—138.

By putting into operation new automatic lines consisting of the Bucher Guyer presses tiresome hand labour was eliminated and productivity sharply impro-

ved in some plants of United Canning and Distilling Industries. New installations permitted to cope successfully with extremely high crops of apples in 1976 and 1978. At present the most outstanding task is to build storage capacities adequate to the productivity of new plants and to install evaporators required for making apple concentrate, which is now in good demand on export markets.

Vagunda J.: Erfahrungen mit progressiver Preßtechnik. Kvas. prům., 25, 1979, No. 6, S. 136—138.

Die Installation moderner automatischer Preßtechnik — der Bucher-Guyer-Pressen — in den Betrieben der Konserven- und Brennereiindustrie führte zur Beseitigung der anstrengenden Arbeit und Erhöhung der Arbeitsproduktivität. Die modernen Anlagen ermöglichten auch die Verarbeitung der großen Äpfelernte in den Jahren 1976 und 1978. Die moderne Preßtechnik muß jedoch durch entsprechende Lagerkapazitäten und Verdampfanlagen zur Produktion der Apfelkonzentrate ergänzt werden, die zu einem interessanten Exportartikel geworden sind.