

WYDOBYWANIE SOKU Z BURAKÓW

ZA POMOCĄ

PRAS POŁĄCZONYCH Z MACERACJĄ,

W PORÓWNANIU

Z WYDOBYWANIEM ZA POMOCĄ SAMYCH PRAS.

Porównywając w artykule „Nasze cukrownictwo“ charakter przemysłu cukrowniczego w Królestwie i na Rusi, wspomnieliśmy, że gdy w Królestwie maceracja przy prasach w powszechnym jest użyciu, to na Rusi zupełnie prawie jest zaniedbana. Jak jedno tak drugie nie zdaje się opierać na dokładnym obliczeniu i wpływa bezwiednie niemal z ogólnej dążności podnoszenia dochodu brutto w Królestwie i zmniejszania kosztów produkcji na Rusi.

W niniejszej pracy postaramy się zebrać wszystkie czynniki dochodów i rozchodów przy maceracji i związać je wzorem, który mógłby posłużyć za podstawę do racjonalnego wyliczenia, czy i przy jakich warunkach korzystną jest lub szkodliwą maceracja.

Czynniki wchodzące w skład tego wyliczenia, a tem samem i samo wyliczenie muszą być z natury rzeczy chwiejne i wahać się w szerokich granicach. Dla tego też przedewszystkiem postaramy się postawić ogólny schemat, który mógłby ułatwić każdemu obliczenie przez podstawienie liczb w danym wypadku najstosowniejszych.

Następnie weźmiemy liczby krańcowe najkorzystniejsze i najmniej korzystne dla maceracji, ażeby oznaczyć granice, w jakich wahać się mogą korzyści i straty.

Przeciętne wskażą nam mniej więcej rezultat dla większości wypadków, który pozwoli wywnioskować, o ile podatek stanowiący najważniejszą kategorią rozchodu przy maceracji, racjonalnie i praktycznie jest obmyślony.

Maceracya daje możność otrzymania z buraków większej ilości soku, niż go otrzymać możemy przy samych prasach. Nazwijmy tę przewyżkę (w procentach buraków) przez a .

Gdyby sok z maceracyi nie różnił się pod względem gęstoty od prasowego, otrzymalibyśmy zeń tyleż stosunkowo cukru, ile z tego ostatniego. Jeżeli zatem oznaczymy przez b ilość cukru (w procentach buraków) otrzymywaną w cukrowniach prasowych i przez c ilość soku (także w procentach buraków) odchodzącego do defekacyi w tych cukrowniach, wtedy $\frac{a \cdot b}{c}$, przedstawiać będzie ilość cukru, jaką otrzymamy dzięki maceracyi ze 100 części buraków.

Przypuszczenie, że sok z maceracyi dorównywa co do swej jakości sokom z pras, nie jest zgodne z rzeczywistością. Jakkolwiek doskonałym jest systemem maceracya, ulega ona jednak ogólnemu prawu, które chce, że im dalej się posuwa wysłodzenie buraka przez ługowanie wodą, tem więcej soli wprowadza się do soku. Chcąc zatem być w zgodzie z rzeczywistością, trzeba powyższą ilość cukru zmniejszyć, mnożąc ją przez pewien współczynnik mniejszy od jedności, a który oznaczmy przez δ .

Jeżeli cenę cukru oznaczmy przez d , wzór $\delta \frac{a \cdot b}{c} d$ przedstawiać będzie dochód brutto ze 100 części buraka; dochód zaś brutto z jednostki buraka wyrażać się będzie wzorem: $0,01 \delta \frac{a \cdot b}{c} d$.

Rozchód przy maceracyi powstaje z następujących części składowych.

Kapitał zakładowy potrzebny przy maceracyi stanowią: elewator do podnoszenia płat z wytłoczynami, szarpacz do wytłoków, maceratory z uzbrojeniem, przewodami i wózkami, prasy do wyciskania wylugowanych wytłoczyn, zbiornik wody idącej na maceracyę i pompka do podnoszenia soku rzadkiego na tarkę. Rozchód na procent od tego kapitału i umorzenie takowego, obliczone na jednostkę buraków nazwijmy przez e .

Rozcieńczenia soku maceracya prawie wcale nie spowodza, jeżeli, jak to jest w naszych warunkach najwłaściwszem, na tarkę daje się nie czystą wodę, lecz ostatni sok rzadki odchodzący z maceracyi. Przeciwnie te fabryki, które używając pras bez maceracyi, unikają nadmiernych strat przez dodawanie wielkiej ilości wody na tarkę, zmniejszyłyby nawet przy maceracyi rozcieńczenie soku. Koszt zatem parowania wzrasta przy maceracyi o tyle tylko, o ile przybywa soku. Jeżeli więc koszt, który fabryka prasowa ponosi na opał, nazwiemy przez g , to nadmiar tego kosztu wywołany przez wprowadzenie maceracyi, wyraża się wzorem $\frac{a \cdot g}{c}$. Jeżeli przez g oznaczmy ogólny koszt opału, a nie tę jego część tylko, która służy do parowania soku, to

nieoddalimy się od rzeczywistości przypuszczając, że w powyższym wzorze zawiera się już i koszt pary, która się zużywa przy maceracji na robotę mechaniczną podnoszenia wycłoczn, poruszania szarpacza, pras dla wycłoczn wysłodzonych i t. p., tem bardziej, że jak nadmienilem, maceracja zwykle wpłynie na zmniejszenie rozcieńczenia soków, a zatem i kosztu parowania wody.

Większa ilość soku otrzymana dzięki maceracji, wymagać będzie powiększenia ilości wapna, silniejszego stosunkowo filtrowania i większego kosztu przy wyrobieniu cukru z masy. Nadmiar ten rozchodu, o ile nań wpływa powiększenie ilości materiału opałowego (opał na parowanie większej ilości wysłodzin filtrowych, opał na odżywienie nadmiaru węgla kostnego, opał na ogrzanie większej ilości produktów i t. p.) objęty jest poprzednim wzorem. Resztę tego nadmiaru uważać można jako proporcjonalną do przewyżki soku otrzymywanego przy defekacji. Jeżeli zatem oznaczymy przez h sumę kosztów, które fabryka prasowa ponosi na wapno, na węgiel kostny i na przeróbkę masy cukrowej, — to powiększenie tego kosztu spowodowane przez macerację, wyrazi się wzorem $\frac{a \cdot h}{c}$.

Mając do przerobienia większą ilość soku, musimy odpowiednio powiększyć przyrządy służące do przeróbki. Rozchód ten więcej może teoretycznie niż praktycznie jest prawdziwym, ponieważ rzadko która fabryka tak racjonalnie jest ustawiona i tak dokładnie ma wyzyskane swoje przyrządy, ażeby powiększenie przeróbki o kilka procent wymagało odpowiedniego powiększenia przyrządów fabrycznych. Przy stawianiu jednak ogólnego schematu, pominiętym on być nie może, już dla tego samego, że schemat ten powinien służyć zarówno dla istniejących, jak i dla projektowanych fabryk, a w tym ostatnim wypadku, ta część rozchodu spowodowana przez wprowadzenie maceracji, koniecznie uwzględnioną być musi. I wtedy jednak rozchód ten nie może być uważany jako proporcjonalny do nadmiaru soku otrzymanego z maceracji, ponieważ chodzi tu nie o nowe maszyny i przyrządy, lecz tylko o powiększenie tych, które przy prasach istnieją lub istnieć będą, co zawsze o wiele mniej jest kosztownem. Co najmniej należy zmniejszyć rozchód ten o połowę. Jeżeli więc koszt procentu i umorzenia maszyn i przyrządów defekacyjnych, filtracyjnych i stężających, oraz przyrządów w rozlewni, salach krystalizacyjnych, kotłowni i żarzelni kości, nazwiemy w fabryce prasowej przez i , to nadmiar tego kosztu wywołany przez wprowadzenie maceracji wyraża się wzorem $0,5 \frac{a \cdot i}{c}$.

Oprócz tych koniecznych, wynikających z natury rzeczy rozchodów, pozostaje jeszcze rozchód sztuczny, niejako zależny od woli ludzkiej, a wynikający z podatku, jakim obłożona jest maceracja. Nazwijmy rozchód ten przez k .

Tym sposobem summa rozchodów, jakie pociąga za sobą maceracya wyrazi się wzorem $e + f + \frac{ag}{c} + \frac{ah}{c} + 0,5 \frac{ai}{c} + k$, dochód zaś netto (N), czyli rezultat finansowy maceracyi—wzorem:

$$N = 0,01 \delta \frac{ab}{c} d - \left(e + f + \frac{ag}{c} + \frac{ah}{c} + 0,5 \frac{ai}{c} + k \right)$$

i stosownie do tego czy N będzie większe, mniejsze lub równe zeru, maceracya przynosi dochód, stratę, lub pozostaje bez wpływu.

We wzorze tym oznacza:

- N — czysty dochód (lub stratę) z jednostki wagi buraków,
- a — przewyżkę soku, jaką otrzymujemy dzięki maceracyi w procentach buraków,
- b — wydatek cukru w cukrowni w procentach buraków,
- c — ilość soku odchodzącego do defekacyi w cukrowni prasowej w procentach buraków,
- δ — współczynnik mniejszy od jedności a wyrażający wpływ pogorszenia gatunku soku przy maceracyi,
- d — cenę cukru,
- e — rozchód na procent i umorzenie kapitału włożonego w maszyny i przyrządy potrzebne do maceracyi,
- f — koszt robocizny przy maceracyi,
- g — koszt opału w cukrowni prasowej,
- h — sumnę rozchodów, które cukrownia prasowa ponosi na wapno, węgiel kostny i przeróbkę masy cukrowej,
- i — rozchód na procent i umorzenie kapitału włożonego w maszyny i przyrządy przerabiające sok w cukrowni prasowej,
- k — rozchód na podatek, który prawo nakłada na maceracyę.

Wszystkie te rozchody powinny być obliczone na jednostkę wagi buraków; do tejże jednostki zredukowaną być winna cena cukru.

Część wielkości wchodzących w skład tego wzoru ma wartość ogólną dla wszystkich fabryk, inne znowu uwarunkowane są miejscowemi okolicznościami, wśród których fabryka działa lub działać będzie. Pierwsze wyprowadzić się dają z ogólnej praktyki fabrycznej, drugie musi oznaczyć każda fabryka dla siebie chcąc się przekonać, czy maceracya daje lub dawać będzie zysk lub stratę.

Następujące wyliczenie ma na celu zbadanie wpływu, jaki maceracya wywiera na rezultat finansowy przeróbki w większości wypadków. Chcąc jednak jak najdokładniej i najwszechstronniej rostrząsnąć to pytanie nie ograniczymy się na liczbach przeciętnych, lecz biorąc maxima i minima postawimy granice, pomiędzy którymi wahać się mogą korzyści i straty wynikające z maceracyi.

Według wynalazcy maceracyi *Walkhoff'a* można otrzymać za pomocą tego systemu około 8,5% soku. W rzeczywistości do tego rezultatu nie dochodzi się i dochodzić nie należy ze względu na podatek i na zbytne rozcieńczenie i pogorszenie soku. Uwzględniając to, należy przyjąć α równe 5 do 8%, a w przecięciu $6\frac{1}{2}\%$.

Przeciętna ilość c soku odchodzącego do defekacji w cukrowniach prasowych, bywa bardzo rozmaita, stosownie do tego czy prowadzący fabrykę upatruje większą korzyść w powiększeniu dochodu brutto przez otrzymanie większej ilości cukru z buraków, czy też chodzi mu głównie o zmniejszenie rozchodów przez szybką przeróbkę. Ilość ta waha się w rozmaitych cukrowniach od 77 do 84%. Gdy wszakże maceracja jest niemożliwą, jeżeli wycłoczyny wychodzą z pod prasy w stanie mokrym, musimy przyjąć, że prasowanie odbywa się dokładnie i daje około 82% soku.

Przeciętny wydatek cukru w fabrykach prasowych bywa bardzo rozmaitym od 6 do 7% a rozmaitość ta zależy głównie od szybkości przerabiania na prasach. Ponieważ jednak najniższa norma może mieć tylko zastosowanie przy bardzo szybkim prasowaniu, które przy maceracji, jak mówiliśmy, jest niemożliwem, musimy tę normę podnieść zgodnie z przyjętą wyżej normą wydatku soku. Uwzględniając to należy przyjąć b równem $6\frac{1}{2}$ do 7%, a w przecięciu $6\frac{3}{4}$ %.

Dla dokładnego oznaczenia współczynnika δ brakuje mi dostatecznych danych. Sądzę, że nie będziemy dalecy od rzeczywistości, jeśli go przyjmiemy równym 0,9, a w każdym razie będziemy do niej bliżsi, niż nie uwzględniając wcale wpływu, jaki wysładzanie wodą wycłoczyn wywiera na pogorszenie soku.

Kapitał włożony w przyrządy niezbędne do maceracji w stosunku do jednostki przerabianych buraków, musi być bardzo rozmaity, zależnie od skali przerobu. Im większą jest skala, tem kapitał ten stosunkowo będzie mniejszy i naodwrot. Licząc ten kapitał w cukrowni przerabiającej rocznie 500 000 centnarów na 10 000 rs. a procent i umorzenie na 10%, wypadnie $e = 0,20$ kop. W większych fabrykach rozchód ten będzie mniejszy, w mniejszych — większy, tak że mniej więcej można przyjąć e równem 0,15 do 0,25 kop. a w przecięciu 0,20 kop.

Na 1000 centnarów dziennego przerobu potrzeba mniej więcej robocizny:

	Robotników dorosłych.	Robotników maloletnich.
Przy noszeniu, wciąganiu, wytrząsaniu płat, podmiataniu wycłoczyn, przeróbce wycłoczyn w szarpaczu	3	10
Przy wysładzaniu wycłoczyn w mace- ratorach.	2	—
Przy prasowaniu wysłodzonych wycłoczyn	4	6
	11	16

Licząc płacę dzienną robotnika dorosłego po 30—40 kop. i płacę dzienną robotnika małoletniego po 20—30 kop., koszt robocizny przy maceracji wynosić będzie na 1000 centnarów przeróbki od rs. 6,50 do rs. 9,20, czyli koszt robocizny f na jeden centnar wynosi 0,65 do 0,92 kop., a w przecięciu 0,78 kop.

Koszt materiału opałowego g , dla rozmaitych miejscowości naszego kraju bardzo rozmaity, należy przyjąć od 5 do 12 kop. na centnar a w przecięciu $8\frac{1}{2}$ kop.

Wapna wychodzi od 2 do 3%, cena jego jest od 15 do 25 kop. za pud; koszt wapna wynosi zatem na centnar buraków od 0,75 do 1,90 kop. a w przecięciu 1,3 kop.

Węgla kostnego zużywa fabryka od 10 do 20%, a że na odżywienie węgla potrzeba około 7 dni, stały jego zapas wynosi zatem 70—140% dziennej przeróbki, czyli na każdy centnar dziennej przeróbki fabryka potrzebuje mieć 0,7—1,4 centnarów węgla. Strata węgla w czasie przeróbki wynosi 5—10% ogólnej jego ilości. Przyjmując, że kampania ciągnie się 100 dni, strata dzienna wynosi 0,05—0,1% ogólnego zapasu węgla, a na jeden centnar dziennej przeróbki buraków 0,00035—0,0014 cent. węgla. Jeżeli cena węgla wynosi 1 rs. — 1 rs. 50 kop. za pud czyli 2,50—3,75 kop. za centnar, koszt ten wynosić będzie 0,1—0,5 kop. a w przecięciu 0,3 kop. na centnar buraków.

Przy odżywianiu wychodzi na 1000 centnarów węgla około 75 robotników, mniej więcej w połowie dorosłych i małoletnich, licząc zatem w przecięciu cenę dnia od 25 do 35 kop. koszt robocizny przy odżywianiu węgla wynosi na 1000 centnarów od 20 do 26 rs., a że na 1 centnar buraków odżywia się 0,1 do 0,2 centnarów węgla, koszt ten na centnar buraków stanowić będzie 0,2—0,5 kop., w przecięciu zaś 0,35 kop. Kwasu solnego używa się od 1 do 1,5% wagi węgla, a że na centnar buraków odżywia się 0,1 do 0,2 centnarów węgla, wypada zatem na centnar buraków 0,001 do 0,003 centnarów kwasu solnego, co przy cenie 2 rs. 50 kop. — 4 rs. za centnar, przedstawi koszt na centnar buraków 0,25 do 1,2 kop., a w przecięciu 0,75 kop.

Robociznę przy przeróbce masy cukrowej obliczać można mniej więcej w stosunku 1 robotnika na 4 centnary cukru, co wynosi 6—9 kop. kosztu na centnar cukru, a że z centnara buraków otrzymuje się, jak przypuszczaliśmy 0,065 do 0,07 centnarów cukru, koszt ten na centnar buraków wynosić będzie 0,4—0,6 kop., a w przecięciu 0,5 kop. Zebrawszy w jedno wszystkie maxima i minima, rozchód oznaczony literą *h* stanowić będzie 1,7 do 4,7 kop., a w przecięciu 3,2 kop.

Kapitał unieruchomiony w fabryce prasowej, w przyrządach służących do przerabiania soku, można mniej więcej przyjąć po 30 kop. od centnara buraków. Licząc na procent i umorzenie 10%, rozchód oznaczony literą *i* wynosić będzie 3 kop.

Prawo normujące podatek od maceracji obciąża ją podwójnie: raz jako system przyspieszający przeróbkę, drugi raz jako system ulepszający przeróbkę, a zatem podnoszący wydajność cukru.

Przypuszczając pierwszy wypadek, prawo pozwala mieć bezpłatnie na każdy rodzaj prasy pewną tylko, ograniczoną ilość powierzchni filtrującej w maceracji. Dla pras pośpiesznych, które jedynie będziemy mieli na uwadze, gdyż one u nas najbardziej — i słusznie — są rozpowszechnione, przyjęto 233 werszki kw. na pras-

sę. Nadmiar powierzchni filtrującej obciąża się podatkiem w stosunku 16 berkowców (10 pudowych) na 100 werszków kw.

Prasa pośpieszna, dostarczając dość suchych wytlóczyn do maceracyi, przerabiać może 300—350 berk. 10 pudowych dziennie. Doświadczenie wskazuje, że do dobrej maceracyi potrzeba na 100 berk., około 200 werszków kw. powierzchni filtrującej czyli 600—700 werszków kw. na prasę. Z tej ilości 233 werszki kw. wolne są od podatku, pozostaje więc 367—467 werszków kw. opodatkowanych w stosunku 16 berk. na 100 werszków kw., co stanowi przyrost na prasę od 60 do 75 opodatkowanych berkowców.

Ze względu na podatek wynikający z przypuszczalnego udoskonalenia przeróbki przez maceracyę, odróżnić należy dwa rodzaje cukrowni: rolnicze i przemysłowe. Rolniczymi nazywa prawo fabryki mające nie więcej nad dwie prasy pośpieszne i żadnych przyrządów udoskonalonych do wyrabiania soku, do których zaliczoną jest maceracya. Wszystkie inne fabryki nazywają się przemysłowymi. Dla pierwszych norma wydajności przyjęta przez prawo stanowi 26 funt. z berkowca, — dla drugich 28 funt., jeśli fabryka pracuje bez udoskonalonych przyrządów do wyrabiania soku, a zatem i bez maceracyi, a 30 funt. jeśli posiada takie przyrządy, a pomiędzy innymi i maceracyą. Tym sposobem ze względu na podatek, inny jest wpływ przejścia do maceracyi dla fabryk mających dwie prasy pośpieszne, — inny dla takich, które mają większą ich ilość. W pierwszych opodatkowana wydajność cukru od całej normalnej przeróbki przechodzi z 26 funt. z berkowca na 30 funt. t. j. powiększa się o 4 funty na berkowcu; w drugich z 28 fun. na 30 funt. t. j. o 2 funty na opodatkowanym berkowcu.

Przyjmując powyższe dane, przejście do maceracyi oblicza się ze względu na podatek dla wzmiankowanych dwóch rodzajów cukrowni jak następuje:

Dla 1^{no} i 2^{wa} prasowych cukrowni opodatkowana ilość cukru przed wprowadzeniem maceracyi wynosi na jedną prasę od 105 berk. po 26 funt. z berkowca = 2730 funt., a że jak przypuszczaliśmy, prasa przerabia rzeczywiście 300 do 350 berk., wypada na 100 berkowców rzeczywistej przeróbki 910—780 funt. Po wprowadzeniu maceracyi wynosi ona, licząc po 200 wer. kw. powierzchni filtrującej na 100 berk. przeróbki, od 165 do 180 berk. po 30 funt. 4 950 do 5 400 funt a na 100 berkowców rzeczywistej przeróbki 1 650—1 543 funt. Przewyżka podatku wynikająca z wprowadzenia maceracyi i wynosząca 740—793 funt. na 100 berkowców, stanowi, licząc podług normy przyjętej przez prawo po 2 kop. funt, 14,80—15,26 kop. na berkowiec czyli na centnar 3,70—3,81 kop., w przecięciu zaś 3,75 kop. (k').

Dla fabryk przemysłowych opodatkowanie ilości cukru przed wprowadzeniem maceracyi wynosi na jedną prasę od 105 berk. po 28 funt. = 2940 funt. a na 100 berk. rzeczywistej przeróbki 980—840 funt. Po wprowadzeniu maceracyi wynosić ona będzie równie jak poprzednio 1 650—1 543 funt. na 100 berk. rzeczywistej

przeróbki, czyli przewyżka podatku wynikająca z maceracyi i wynosząca 670 — 703 funt. na 100 berk., stanowi na berkowiec 13,40—14,06 kop., a na centnar 3,35—3,52 kop., w przecięciu zaś 3,43 kop. (k'').

W warunkach przeto i przypuszczeniach dla maceracyi najkorzystniejszych, najmniej korzystnych i średnich,—wielkości wchodzące w skład wzoru wyrażającego zysk lub stratę, mają następującą wartość:

Warunki i przypuszczenia			
	Najlepsze	Najgorsza	Średnie
$a =$	8	5	6,5
$b =$	7	6,5	6,75
$c =$	82	82	82
$\delta =$	0,90	0,90	0,90
$e =$	0,15	0,25	0,20
$f =$	0,65	0,92	0,78
$g =$	5	12	8,5
$h =$	1,7	4,7	3,2
$i =$	3	3	3
$k' =$	3,70	3,81	3,75
$k'' =$	3,35	3,52	3,43

Wstawiając wartości te we wzór otrzymujemy:

Dla cukrowni rolniczych:

$$N_{\max.} = 0,01 \times 0,9 \times \frac{8 \times 7}{82} d - (0,15 + 0,65 + 0,488 + 0,166 + 0,146 + 3,70) = \\ = 0,0061463 d - 5,30;$$

przy $N = 0$

$d = 8$ rs. 62 kop. za centnar, czyli 3 rs. 45 kop. za pud;

przy $d = 11$ rs. 25 kop. (4 rs. 50 kop. za pud),

$N_{\max.} = 1,6$ kop. (zysk na centnarze buraków).

Dla cukrowni przemysłowych:

$$N_{\max.} = 0,01 \times 0,9 \times \frac{8 \times 7}{82} d - (0,15 + 0,65 + 0,488 + 0,166 + 0,146 + 3,35) = \\ = 0,0061463 d - 4,95;$$

przy $N = 0$

$d = 8$ rs. 05 kop. za centnar, czyli 3 rs. 22 kop. za pud;

przy $d = 11$ rs. 25 kop. (4 rs. 50 kop. za pud),

$N_{\max.} = 1,95$ kop. (zysk na centnarze buraków)

Dla cukrowni rolniczych:

$$N_{\min.} = 0,01 \times 0,9 \times \frac{5 \times 6,5}{82} d - (0,25 + 0,92 + 0,732 + 0,287 + 0,091 + 3,81) = \\ = 0,003567 d - 6,09;$$

przy $N = 0$

$d = 17$ rs. 07 kop. za centnar czyli 6 rs. 83 kop. za pud;

przy $d = 11$ rs. 25 kop. (4 rs. 50 kop. za pud)

$N_{\min.} = -2,1$ kop. (strata na centnarze buraków)

Dla cukrowni przemysłowych:

$$N_{\min.} = 0,01 \times 0,9 \times \frac{5 \times 6,5}{82} d - (0,25 + 0,92 + 0,732 + 0,237 + 0,091 + 3,52) = \\ = 0,003567 d - 5,80;$$

przy $N = 0$,

$d = 16$ rs. 26 kop. za centnar czyli 6 rs. 50 kop. za pud;

przy $d = 11$ rs. 35 kop. (4 rs. 50 kop. za pud.)

$N_{\min.} = -1,79$ kop. (strata na centnarze buraków).

Dla cukrowni rolniczych:

$$N_{\text{śred.}} = 0,01 \times 0,9 \times \frac{6,5 \times 6,75}{82} d (0,20 + 0,78 + 0,674 + 0,254 + 0,119 + 3,75) = \\ = 0,0048155 d - 5,777;$$

przy $N = 0$,

$d = 12$ rs. za centnar czyli 4 rs. 80 kop. za pud;

przy $d = 11$ rs. 25 kop. (4 rs. 50 kop. za pud),

$N_{\text{śred.}} = -0,36$ kop. (strata na centnarze buraków).

Dla cukrowni przemysłowych:

$$N_{\text{śred.}} 0,01 \times 0,9 \times \frac{6,5 \times 6,75}{82} d - (0,20 + 0,78 + 0,674 + 0,254 + 0,119 + 3,43) = \\ = 0,0048155 d - 5,457;$$

przy $N = 0$,

$d = 11$ rs 33 kop. za centnar czyli 4 rs. 53 kop. za pud;

przy $d = 11$ rs. 25 kop. (4 rs. 50 kop. za pud),

$N_{\text{śred.}} = -0,04$ (strata na centnar buraków).

Jeden rzut oka na powyższe obliczenia wskazuje, że krańcowe wyniki przechodzą niemal w jednym i drugim kierunku granice możebności. Rzeczywiście dla osiągnięcia najlepszego rezultatu potrzeba, ażeby fabryka pracowała w warunkach pod każdym względem najdogodniejszych: przy tanim materiale opałowym, taniej robociznie, taniem wapnie, węglu kostnym i t. d., potrzeba nadto, ażeby miała doskonałe buraki, gdyż rezultat ten przypuszcza wysoką wydajność cukru przy jak najoszczędniejszym użyciu materiału przy defekacyi i filtracyi. To samo odwrotnie, da się powiedzieć o rezultacie najgorszym. Wogóle więc maxima i minima, do których rachunek nas doprowadził wskazują granice korzyści i strat, przekraczając raczej, niż nie dochodząc do tych granic. Natomiast rezultat średni będzie najbardziej zbliżonym do rzeczywistości dla większości fabryk, które nie działają ani w wyjątkowo dobrych, ani w wyjątkowo złych okolicznościach i gdzie zwykle warunki złe równoważą się dobrymi i naodwrot. Rezultat ten doprowadza nas do wniosku, że przy obecnej cenie cukru, którą można przyjąć mniej więcej równą 4 rs. 50 kop. za pud,— maceracya daje raczej stratę nie zysk.

Ten sam wzór wskazuje, że przyczyn powyższego wyniku należy szukać nie w wadliwości samego systemu, lecz w nieproporcjonalnie wysokim podatku. Spojrzawszy na wyrachowanie przeprowadzone w tym celu szczegółowo, widzimy, że podatek stanowi główną kategorią rozchodu, o wiele przewyższającą sumę

wszystkich innych rozchodów. Summa ta ma się w przecięciu do kosztu podatku mniej więcej jak 1 : 1,75, a przyjmując cenę cukru na 4 rs. 50 kop. za pud., — podatek stanowić będzie w fabrykach przemysłowych od 48% do 87% w średnich warunkach 63%, w fabrykach zaś rolnych od 53% do 95% w średnich warunkach 69% dochodu brutto.

Stosunek ten, oczywiście nienormalny, wykazuje wadliwość prawodawstwa. Wadliwość ta leży w fałszywej podstawie, na której się opiera system podatku od maceracyi. Prawo podatkowe obciąża maceracyą, jak mówiliśmy, podwójnie, — raz jako system zwiększający ilość przeróbki, drugi raz jako system ulepszający przeróbkę i powiększający wydatek cukru. Drugie założenie jest słuszne, pierwsze zupełnie fałszywe, gdyż maceracya, wymagając wytlóczyn suchych, nietylko nie przyspiesza przeróbki na prasach, lecz przeciwnie zatrzymuje ją w pewnych granicach, które fabryka bez maceracyi, kosztem wprowadzie wydajności, ale z wszelką łatwością przekroczyć może i rzeczywiście nieraz przekracza, wtedy gdy fabryka z maceracyą przejść takowych nie jest w stanie bez zupełnego zwichnięcia roboty. Ograniczenie w maceracyi ilości powierzchni filtrującej, jaką wolno mieć bezpłatnie przy każdej prasie, wynikało widocznie z obawy, jaką miał prawodawca, ażeby fabryki nie uchylały się od podatku, przepuszczając miazgę burakową jak najprędzej przez opodatkowane prasy i zwałając jak największą część roboty wysładzającej na maceratory wolne od podatku. Obawa ta jest całkiem nieuzasadnioną, gdyż do tego potrzeba byłoby chyba, ażeby maceracya o której tu mowa, — maceracya tak zwana *Walkhoff'a* albo *Bobryńskiego*, stanowiąca system pomocniczy przy prasach, przeszła w maceracyą *Schützenbacha*, stanowiącą samodzielny system otrzymywania soku, wymagający zupełnie innych przyrządów. Bezwątpienia 233 wersz. kw. powierzchni filtrującej, które prawo przeznacza bezpłatnie na prasę pośpieszną, byłyby rzeczywiście wystarczające, gdyby prasa ta przerabiała zgodnie z normą prawną 105 berk. W takim razie jednak podatek wynosiłby rzeczywiście około 80 kop. od puda cukru, a że tak nie jest, że wynosi on tylko około trzeciej części tej normy, o tem prawodawca wie dobrze, kiedy dziś ażeby dojść do rzeczywistych 50 kop. od puda projektuje podwojenie normy przeróbki. Chcąc zatem opodatkować maceracyą na równi z innymi systemami otrzymywania soku, co powinno być stałą dążnością naszego prawa podatkowego, należało — jeśli już koniecznie miało być wprowadzone jakie ograniczenie ilości maceratorów, — zastosować ilość powierzchni filtrującej wolnej od podatku nie do fikcyjnej normy, lecz do rzeczywistej przeróbki na prasie, która od tej normy mniej więcej trzy razy jest wyższą.

Tak jak jest dzisiaj, cukier otrzymany z pras o wiele jest tańszy dla cukrowni, niż cukier otrzymany z maceracyi i dla tego wprowadzenie maceracyi w najlepszym razie tam tylko usprawiedliwionem być może, gdzie trudność o buraki nie pozwala po-

większyć produkcyi cukru przez powiększenie plantacyi. Stosunek ten, niekorzystny dla systemu pras z maceracyą, który to system pozwalając osiągać około 90% wydajności soku o wiele jest doskonalszym niż same prasy, dające mniej więcej 82% soku, wytworzony został przez prawo, które przez niedokładne obliczenie dało premią dla złego wyzysku materiału surowego.

Odrzuciwszy tę część podatku, która się opiera na mniemaniu powiększeniu przeróbki przez wprowadzenie maceracyi, jako zupełnie błędną, pozostaje druga oparta na przypuszczalnym polepszeniu wydatku i ta jak powiedziałem w zasadzie jest zupełnie słuszną. W zastosowaniu zaś słuszną jest dla fabryk przemysłowych, gdyż rzeczywiście stosunek 28 i 30 normy wydatku dla pras bez maceracyi do tejże normy dla pras z maceracyą, odpowiada mniej więcej dokładnie stosunkowi 82 i 90 wydatku soku w pierwszych i drugich. Dla fabryk rolniczych podniesienie normy wydatku z 26 funt. na 30 funt jest za wysokie i niezgodne z tem rzeczywistym polepszeniem wydatków, jakie pociągnąć za sobą może wprowadzenie maceracyi.

Jesteśmy w przededniu ogłoszenia nowego prawa podatkowego i niewiadomo jeszcze, czy przyniesie ono pod względem norm regulujących opłaty od maceracyi, jakie zmiany na lepsze, jak również niewiadomo, czy mający głos doradcy przedstawiciele naszego cukrownictwa, zwrócili uwagę prawodawcy na wskazane wyżej wadliwości obecnego prawa. Gdybyśmy byli pewni, że delegowani naszych cukrowni należą do grona czytelników Przeglądu Technicznego, żałowalibyśmy wielce, że okoliczności nie pozwoliły nam wcześniej podzielić się z nimi temi uwagami, które obecnie tę przynajmniej będą może miały korzyść, że ten lub ów z zainteresowanych czytelników spojrzy krytycznie z podanego punktu widzenia na nowe prawo, które go wkrótce obowiązywać będzie.

Stanisław Roszkowski.