



# KALENDARZ ROLNIKA POLSKIEGO NA ROK 1925

**ROCZNIK DRUGI.**

NAKLADEM: PAŃSTW. FABRYKI ZWIĄZKÓW AZOTOWYCH W CHORZOWIE,  
PRZEMYSŁU SUPERFOSFATOWEGO ZW. Z. W WARSZAWIE I SPÓŁKI  
AKCYJNEJ EKSPLOATACJI SOLI POTASOWYCH WE LWOWIE

---

---

---

---

---

# „Superfosfat“

## Fabryki nawozów sztucznych

### Józefa i Karola Towarnickich

### Spółka Akcyjna

Centrala: Lwów, ul. Kopernika Nr. 9. Tel.: Nr. 9-11.  
Własna Kopalnia fosforytów mineralnych w Niezwiskach  
Fabryka mączek kostnych „Kafilarnia“ Lwów-Gabrye-  
łówka. Fabryka nawozów sztucznych w Wróbliku-szła-  
checkim, Stacja kolejowa Rymanów — własna bocznica  
Telefon Rymanów Nr. 6

#### dostarcza:

superfosfat kostny i mineralny, fosforowy, fosforowo-  
azotowy, fosforowo-azotowo-potasowy, sól potasową,  
tomasynę, azotniak.

Zamówienia przyjmuje:  
Centrala, Lwów, ulica Kopernika Nr. 9.

---

---

---

---

---

# Kalendarz astronomiczny.

## Pogląd ogólny na rok 1925.

**Rok 1925** jest pod względem astronomicznym i fizycznym rokiem zwyczajnym, mającym dni 365 i zaczyna się w stosunkach kalendarzowych dnia 1. stycznia o północy.

Dzieli się na cztery pory astronomiczne t. j.: wiosnę, lato, jesień i zimą, z których zaczyna się:

**Wiosna** — dnia 21. marca, o godzinie 6 m. 52 wieczorem w chwili wstępu słońca w znak Barana, gdzie zarazem nastaje zrównanie trwałości światła na widnokregu z trwałością przyćmienia, czyli wiosenne zrównanie dnia z nocą.

**Lato** — dnia 22. czerwca, o godzinie 2 m. 33 w nocy, w chwili wstępu słońca w znak Raka, gdzie zarazem nastaje ubytek trwałości światła na widnokregu, czyli letnie przesilenie dnia z nocą.

**Jesień** — dnia 24. września, o godzinie 5 m. 16 rano w chwili wstępu słońca w znak Wagi, gdzie zarazem nastaje powtórne zrównanie trwałości światła na widnokregu z trwałością przyćmienia, czyli jesienne zrównanie dnia z nocą.

**Zima** — dnia 22. grudnia, o godzinie 11 m. 52 w nocy w chwili wstępu słońca w znak Koziorożca, gdzie zarazem nastaje przybytek trwałości światła na widnokregu, czyli zimowe przesilenie dnia z nocą.

## Zaćmienia przypadające w roku 1925.

W roku 1925 przypadają dwa zaćmienia słońca i dwa zaćmienia księżyca.

1. **Zupełne zaćmienie słońca** dnia 24. stycznia, zaczyna się o godzinie 3 min. 2 rano, a kończy się o godzinie 4 min. 45 rano. Zaćmienie to będzie widzialne w Ameryce północno-wschodniej, na Oceanie Atlantyckim, oraz w Europie zachodniej i środkowej, a więc także w zachodniej części Polski.

2. **Częściowe zaćmienie księżyca** dnia 8. lutego, o godzinie 10 min. 26 rano, widzialne będzie również w Europie.

3. **Pierścieniowe zaćmienie słońca** dnia 20. lipca, zaczyna się o godzinie 9 min. 26 rano, a kończy się o godzinie 12 min. 10 w południe; u nas nie będzie widzialne, ale tylko na Oceanie Spokojnym.

4. **Częściowe zaćmienie księżyca** dnia 4 sierpnia, zaczyna się o godzinie 0 min. 41 rano, a kończy o godzinie 3 min. 20 rano. Widzialne będzie jedynie na Oceanie Spokojnym, w Australji, Azji wschodniej i Ameryce zachodniej.

## Znaki odmian księżyca.

● Now      ☾ Pierwsza kwadra      ● Pełnia      ☽ Ostatnia kwadra

---

# Nawozy sztuczne

do nabycia:

## Sól potasowa i Kainit.

Biuro sprzedaży Sp. a. Eksploatacji Soli Potasowych, Lwów, pl. Smolki 5.  
Przedstawicielstwo Tesp., Poznań, pl. Wolności 17.  
Sp. a. handlowo-rolnicza, „Kooprolna”, Warszawa, ul. Kopernika 30.  
Centrala rolników, Poznań, pl. Wolności 17.  
Centrala Spółdzielczych Stow. rolniczo-handlowych, Warszawa, ul. Tamka 1.  
Przemrol Sp. a. Warszawa, Nowogrodzka 30  
Bank rolniczy, Lwów, ul. Kopernika 20.  
Syndykat rolniczy, Kraków, pl. Szczepański 6.  
Syndykat rolniczy, Lwów, pl. Marjański 10  
Związek ekonomiczny Spółdzielni Kółek rolniczych, Kraków, Wiślna 8.  
Syndykat rolniczy, Łódź, ul. Kilińskiego 60.  
Wszystkie Syndykaty rolnicze, Składnice Kółek rolniczych, „Rolniki”, Stowarzyszenia rolniczo-handlowe.

## Azotniak.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych Chorzów.  
Sp. a. „Kooprolna” Oddział Śląski w Katowicach, ul. Mickiewicza 10.  
Syndykat rolniczy, Kraków, pl. Szczepański 6.  
Centrala rolników, Poznań, pl. Wolności 17.  
Centrala Spółdzielczych Stow. rolniczo-handlowych, Warszawa, ul. Tamka 1.  
Przemrol S. a. Warszawa, Nowogrodzka 30.  
Bank rolniczy, Lwów, ul. Kopernika 20.  
Syndykat rolniczy, Łódź, ul. Kilińskiego 60.

## Superfosfaty.

Tow. akc. Dr. Roman May w Poznaniu.  
Fabryka „Superfosfat” I i K. Towarnickich, Lwów, ul. Kopernika 9.  
Sp. a. „Liban”, Kraków-Podgórze.  
Kijewski. Scholtze i Sp., Warszawa, Smolna 36.  
Tow. akc. Rędziny, st. kol. Rudniki pod Częstochową.  
Agrohemia, Oświęcim.  
Sp. a. handlowo-rolnicza „Kooprolna”, Warszawa, ul. Kopernika 30.  
Ludwik Spiess i Syn, Warszawa.  
Marjan Szyf, Kraków XXII.  
Centrala rolników, Poznań, pl. Wolności 17.  
Centrala Spółdzielczych Stow. rolniczo-handlowych, Warszawa, ul. Tamka 1.  
Syndykat rolniczy, Kraków, pl. Szczepański 6.  
Przemrol S. a., Warszawa, Nowogrodzka 30.  
Bank rolniczy, Lwów, ul. Kopernika 20.  
Syndykat rolniczy, Łódź, ul. Kilińskiego 60.

## Tomasyna.

Sp. a. handlowo-rolnicza „Kooprolna”, Warszawa, Kopernika 30.  
Sp. a. „Liban”, Kraków-Podgórze.  
Marjan Szyf, Kraków XXII.  
Syndykat rolniczy, Kraków, pl. Szczepański 6.  
Centrala rolników, Poznań, pl. Wolności 17.  
Centrala Spółdzielczych Stow. rolniczo-handlowych, Warszawa, ul. Tamka 1.  
Przemrol S. a., Warszawa, Nowogrodzka 30.  
Syndykat rolniczy, Łódź, ul. Kilińskiego 60.  
Bank rolniczy, Lwów, ul. Kopernika 20.

## Mączka kostna.

Małopolskie Tow. akc. dla Przemysłu Chemicznego, Lwów, Podlewskiego 8.  
Sp. a. handlowo-rolnicza „Kooprolna”, Warszawa, Kopernika 30.  
Agrohemia Oświęcim.  
Tow. akc. Dr. Roman May w Poznaniu.  
Bank rolniczy, Lwów, ul. Kopernika 20.  
Syndykat rolniczy, Łódź, ul. Kilińskiego 60.  
Przemrol S. a. Warszawa, Nowogrodzka 30.  
Centrala Spółdzielczych Stow. rolniczo-handlowych, Warszawa, ul. Tamka 1.  
Centrala rolników, Poznań, pl. Wolności 17.  
Syndykat rolniczy, Kraków, pl. Szczepański 6.

# Styczeń

Januarius, ma dni 31.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżyca i domniemany stan powietrza
		Wschód	Zachód	
1 C	<b>Nowy Rok.</b> Ob. P. J.	7 23	3 33	☾ Pierwsza kwadra dnia 2.
2 P	<i>Im. Jezusa Makarego</i> ☾	7 23	3 34	
3 S	Genowefy	7 23	3 35	
4 N	<b>1 Po Nar. Chr. P.</b> Izabeli	7 23	3 35	☾ Mroźno, wiatry.
5 P	<i>Wig. Telesfora</i>	7 22	3 37	
6 W	<b>Trzech Króli</b>	7 22	3 39	☾ Pełnia dnia 10. Sucho i zimno.
7 Ś	Łucjana	7 21	3 40	
8 C	Seweryna	7 21	3 41	
9 P	Marcjanny	7 20	3 42	
10 S	Jana Dobr. ☾	7 19	3 43	
11 N	<b>1 po 3 Kr.</b> Honoraty p.	7 19	3 44	☾ Ostatnia kwadra dnia 18. Mokre wiatry.
12 P	<i>Św. Rodziny</i> Arkadiusza	7 18	3 46	
13 W	Weroniki	7 18	3 47	
14 Ś	Hilarego	7 17	3 49	
15 C	Pawła pustelnika	7 16	3 50	
16 P	Marcelego p.	7 15	3 52	
17 S	Antoniego op.	7 14	3 53	
18 N	<b>2 po 3 Kr.</b> Kat. ś. Piotra ☾	7 13	3 54	☾ Nów dnia 24. Mroźnie.  <b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Od 1—6 śnieg i zimno, 7—10 wielkie zimno, 12—20 nieco łagodniej, 21—26 silna zawierucha, zimno, od 27—30 trwale zimno, dnia 31 powietrze cieplejsze.
19 P	Marjusza	7 12	3 56	
20 W	Fabjana i Sebastjana	7 11	3 59	
21 Ś	Agnieszki p. m.	7 10	4 00	
22 C	Wincentego	7 09	4 2	
23 P	Rajmunda d. P.	7 08	4 3	
24 S	Tymoteusza b. ●	7 07	4 5	
25 N	<b>3 po 3 Kr.</b> Nawr. ś. Pawła	7 06	4 6	
26 P	Polikarpa b. m.	7 05	4 7	
27 W	Jana Złotoustego	7 04	4 9	
28 Ś	Walerego	7 03	4 10	
29 C	Franciszka S.	7 02	4 12	
30 P	Martyny p. i m.	7 01	4 14	
31 S	Piotra z Nol.	7 00	4 15	

**Azotniak** przechować do wiosny, przykryty suchą słomą w suchym miejscu, lub przykryty górną warstwą soli potasowych lub tomasyny. — Zamawiać nawozy sztuczne, **superfosfat, kainit i sole potasowe.**

# Luty

Februarius, ma dni 28.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 N	<b>4 po 3 Król.</b> Ignacego b. ☽	6 59	4 16	☽ Pierwsza kwadra dnia 1. Pogodnie.
2 P	<b>M. B. Gromnicznej</b>	6 57	4 18	
3 W	Błażeja, Hipolita	6 55	4 20	
4 Ś	Weroniki	6 53	4 21	
5 C	Agaty p.	6 52	4 23	
6 P	Doroty, Tytusa	6 50	4 25	
7 S	Romualda	6 49	4 27	
8 N	<b>Starozap.</b> Jana z Malty	6 47	4 29	☿ Pełnia dnia 9. Deszcz ze śniegiem. € Ostatnia kwadra dnia 17. Burze i deszcze.
9 P	Apolonji ☼	6 45	4 30	
10 W	Scholast. Wilh.	6 44	4 32	
11 Ś	<b>Zjaw. NMP.</b> Adolfa	6 43	4 34	
12 C	Modesta, Eulalji	6 41	4 35	
13 P	Juljana, Katarzyny	6 39	4 37	
14 S	Walentego	6 37	4 38	
15 N	<b>Mięsopostna.</b> Faustyna	6 35	4 40	● Nów dnia 24. Łagodnie.
16 P	Juljanny	6 34	4 42	
17 W	Konstancji, Aleks. €	6 32	4 44	
18 Ś	Flawjusza	6 30	4 45	
19 C	Konrada pust.	6 28	4 46	
20 P	Leona, Nicefora	6 27	4 48	
21 S	Eleonory	6 25	4 50	
22 N	<b>Zapustna.</b> Piotra Kad.	6 23	4 52	☾ Przepowiednie według kalendarza 100-letn. Dnia 1 ponuro, wietrzno; od 2—4 zimno, deszcz; od 5—10 pochmurno; od 11—14 śnieg; od 15 dżdżysto; od 20 znośna pogoda.
23 P	Piotra Dam.	6 21	4 53	
24 W	Walbuzji ●	6 19	4 55	
25 Ś	<b>Popielec.</b> Macieja ap.	6 17	4 57	
26 C	Wiktora z A.	6 15	4 58	
27 P	Aleksandra b.	6 13	5 00	
28 S	Romana	6 12	5 01	

Słabe oziminy na ziemiach ubogich zasilać posypem **superfosfatu**. Zasilić **azotniakiem** oziminy, sypiąc po puszczeniu mrozu, przed ruszeniem wegetacji, na ziemię obeschniętą, nigdy na rośliny mokre lub przy rosie. Zasilić oziminy **kainitem**; posypać kainitem koniczyny.

# Marzec

## Martius, ma dni 31.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 N	<b>1 P. Wstępn.</b> Albina	6 07	5 05	☾ Pierwsza kwadra dnia 2. Śnieg i deszcz.
2 P	Heleny, Symplicjusza ☾	6 05	5 07	
3 W	Kunegundy ces.	6 02	5 08	
4 Ś	Such. Kazimierza kr.	5 00	5 10	
5 C	Fryderyka	5 57	5 11	
6 P	Such. Marcjana, Kolety	5 56	5 12	
7 S	Such. Tomasza z Akwinu	5 54	5 15	
8 N	<b>2 P. Sucha.</b> Jana Boż.	5 52	5 17	☽ Pełnia dnia 10. Łagodnie. ☾ Ostatnia kwadra dnia 18. Pogoda.
9 P	Franciszki	5 50	5 19	
10 W	40 Męczenników ☽	5 48	5 20	
11 Ś	Konstantyna W.	5 46	5 21	
12 C	Grzegorza W.	5 44	5 23	
13 P	Ernesta, Rozyny	5 42	5 25	
14 S	Matyldy i Leona	5 39	5 26	
15 N	<b>3 P. Głucha.</b> Hilarego	5 37	5 27	● Nów dnia 26. Zimno.
16 P	Lubina	5 35	5 29	
17 W	Gertrudy	5 33	5 31	
18 Ś	Edwarda	5 31	5 33	
19 C	Józefa Oblub. N. M. P.	5 28	5 34	
20 P	Joachima i Klaudji	5 26	5 35	
21 S	Benedykta	5 24	5 37	
22 N	<b>4 P. Środop.</b> Kat. Sen.	5 22	5 39	☽ <b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Od 1—5 surowo, chłodno; od 6—10 cie- plo i deszcze; od 11— 16 pogoda piękna; od 17—21 z rana chłodno; od 22—29 ostre powie- trze i zawierucha; od 30—31 deszcze.
23 P	Wiktora	5 20	5 40	
24 W	Gabrjela	5 18	5 41	
25 Ś	<b>Zwiastowanie NMP.</b>	5 16	5 43	
26 C	Emanuela ●	5 14	5 44	
27 P	Jana Damasc.	5 12	5 45	
28 S	Sykstusa, Jana K,	5 10	5 47	
29 N	<b>5 P. Czarna.</b> Eustach.	5 08	5 49	
30 P	Kwiryna	5 06	5 50	
31 W	Balbiny	5 04	5 52	

Kończyć zasilanie łąk i ozimin **kainitem**; rozsiewać **nawozy potasowe** pod zasiewy jare. Pod owies, jęczmień i jarzyny sypać **azotniak** rychło przed siewem i zabronować go. Rozsiewać **superfosfat** pod zasiewy jare, szczególnie grochy, bobiki i zboża.

# Kwiecień

Aprilis, ma dni 30.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 Ś	Hugona i Teodora ☽	5 04	5 52	☽ Pierwsza kwadra dnia -1. Jasno i ciepło.
2 C	Franciszka z Pauli	5 01	5 53	
3 P	NMP. Bolesnej	4 59	5 55	
4 S	Izydora b.	4 57	5 57	
5 N	<b>6. P. Palmowa.</b> Wincent.	4 55	5 58	☉ Pełnia dnia 9. Sucho.
6 P	Celestyna	4 53	5 59	
7 W	Hermana, Józefa	4 51	6 01	☾ Ostatnia kwadra dnia 17. Chłodno.
8 S	Alberta	4 49	6 02	
9 C	W. Czwartek Dyoniz. ☉	4 47	6 04	
10 P	W. Piątek Ezechjela pr.	4 45	6 05	
11 S	W. Sobota	4 43	6 07	
12 N	<b>Wielkanoc.</b> Juljana	4 41	6 09	● Nów dnia 24. Ciepło.
13 P	<b>Poniedziałek Wielkan.</b>	4 38	6 10	
14 W	Tyburcjusza	4 36	6 12	
15 Ś	Euchwimy	4 34	6 13	
16 C	Benedykta	4 32	6 15	
17 P	Rudolfa ☾	4 30	6 16	
18 S	Apolonjusza	4 28	6 18	
19 N	<b>1. po W.</b> Leona IX p.	4 26	6 20	
20 P	Sulpicjusza	4 24	6 21	
21 W	Anzelma	4 22	6 23	
22 Ś	Op. św. Józ. Sotera i Kaja	4 20	6 24	
23 C	Wojciecha b.	4 18	6 26	
24 P	Jerzego m. ●	4 16	6 27	
25 S	Marka ewang.	4 14	6 29	
26 N	<b>2. po W.</b> M. B. D. Rady	4 12	6 30	☽ <b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Od 1—8 wiatr, pochmurno, deszcz; od 10—13 deszcz; od 14 zimno, lód; do 18 zimno; od 19—22 znośnię; od 23—28 pochmurno; do 31 ciepło.
27 P	Marcelina	4 10	6 32	
28 W	Pawła od Krzyża	4 08	6 34	
29 Ś	Piotra z Werony	4 07	6 36	
30 C	Katarzyny Sen. ☽	4 05	6 37	

Pod buraki dać **azotniak** dziesięć dni przed siewem, zabronować go, resztę azotu dać można na kierz w formie **siarczanu amonu** lub **saletry**. Przed siewem łubinu zasilić glebę **kainitem**; pod buraki pastewne dać pierwszą dawkę kainitu. Stosować **superfosfat** pod okopową, w szczególności pod buraki pastewne.



# Maj

Majus, ma dni 31.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 P 2 S	Filipa i Jakóba Zygmunta	4 03 4 01	6 38 6 40	☉
3 N 4 P 5 W 6 S 7 C 8 P 9 S	<b>3 po W.</b> Znal. św. Krzyża Florjana Piusa V p. Jana w Oleju m. Domiceli Stanisława m. ☉ Grzegorza b.	4 00 3 58 3 56 3 55 3 53 3 51 3 49	6 42 6 43 6 44 6 46 6 47 6 49 6 50	☾ Pełnia dnia 8. Chłodno. ☾ Ostatnia kwadra dnia 16. Wichry.
10 N 11 P 12 W 13 S 14 C 15 P 16 S	<b>4 po W.</b> Izydora Adolfa Pankracego Serwacego Bonifacego Zofji i 3 córek Jana Nepomucena ☾	3 48 3 46 3 44 3 43 3 42 3 40 3 39	6 52 6 53 6 54 6 56 6 58 7 59 7 00	● Nów dnia 24. Chłodno.
17 N 18 P 19 W 20 S 21 C 22 P 23 S	<b>5 po W.</b> Paschalisa † Dni Krzyżowe Feliksa † Dni Krzyżowe Piotra C. † Dni Krzyż. Bernarda W. <b>Wniebowstap.</b> Heleny Kr. Julji p. Dezyderego	3 38 3 37 3 36 3 35 3 34 3 33 3 32	7 02 7 03 7 04 7 06 7 07 7 08 7 09	☽ Pierwsza kwadra dnia 30. Burze.
24 N 25 P 26 W 27 S 28 C 29 P 30 S	<b>1 po Wn.</b> NMP. Wsp. W. ● Urbana Filipa Ner. Bedy i Jana Augustyna b. Wilhelma Wig. Feliksa p. ☽	3 31 3 30 3 28 3 27 3 26 3 25 3 24	7 11 7 12 7 13 7 14 7 15 7 16 7 17	<b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Aż do 7 pięknie i ciepło; od 10–13 gorąco poczem zimno i deszcz; od 14 chłodno; do 19 ciepło; od 20–23 zimno i deszcze; 24 mroźno; od 25–27 pochmurno; od 28–31 ciepło.
31 N	<b>Ziel. Św.</b> NMP. Poś. las.	3 23	7 18	

Wzbogacić w **superfosfat** grunta pod późne mieszanki. Pod ziemniaki **azotniak** dobrze się opłaca; dawać go można przed wysadzeniem kartofli lub przed pierwszym obredleniem. Zasilić buraki drugą dawką **kainitu**.

# Czerwiec

## Junius, ma dni 30.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 D	<b>Don. Ziel Św.</b> Nikodema	3 22	7 20	Pełnia <sup>5</sup> dnia 7. Pogodnie i ciepło
2 W	Eugenjusza, Erazma	3 22	7 21	
3 Ś	<i>Such.</i> Klotyldy kr. wd	3 21	7 21	
4 C	Kwiryna	3 21	7 22	
5 P	<i>Such.</i> Bonifacego	3 20	7 23	
6 S	<i>Such.</i> Norberta	3 20	7 24	
7 N	<b>1 po Św.</b> Roberta <sup>6</sup>	3 19	7 25	Ostatnia <sup>6</sup> kwadra dnia 14. Chłodno.
8 P	Medarda	3 19	7 26	
9 W	Jakóba W.	3 19	7 27	
10 Ś	Małgorzaty	3 18	7 27	
11 C	<b>Boża Ciało.</b> Barnaby	3 18	7 28	
12 P	Onufrego m.	3 18	7 28	Now <sup>7</sup> dnia 22. Zmiennie. Pierwsza kwadra dnia 28. Pogoda i chłodno.
13 S	Antoniogo z P.	3 18	7 29	
14 N	<b>2 po Św.</b> <i>Przen. Trójcy</i> <sup>8</sup>	3 18	7 30	
15 P	Wita	3 18	7 30	
16 W	Brunona	3 17	7 31	
17 Ś	Adolfa bisk.	3 17	7 31	
18 C	Marka bisk.	3 17	7 32	
19 P	Juljana	3 17	7 32	
20 S	Sylwiusza	3 17	7 33	
21 N	<b>3 po Św.</b> Alojzego Gonz.	3 18	7 33	<b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Od 1—3 pięknie; od 4—7 ponuro, mgła, deszcz; od 8—26 ciepło i sucho; od 27—29 częste deszcze; dnia 30 noc zimna.
22 P	Paulina b. <sup>9</sup>	3 18	7 33	
23 W	Zenona	3 18	7 33	
24 Ś	Jana Chrzcziciela	3 19	7 33	
25 C	Prospera	3 19	7 33	
26 P	<i>Serca Jez.</i> Jana i Pawła	3 19	7 33	
27 S	Władysława kr.	3 20	7 33	
28 N	<b>4 po Św.</b> Leona II. p <sup>10</sup>	3 20	7 33	
29 P	<b>Św. Piotra i Pawła</b>	3 21	7 33	
30 W	Emilji	3 21	7 33	

Starać się o **nawozy potasowe** na siewy jesiennie i zimowe. Dla wytępienia ognichy w owsie lub jęczmieniu, można użyć **azotniak**, sypiąc go na kierz. Zamówić wcześniej **superfosfat** na zasiewy jesiennie i zimowe.

# Lipiec

## Julius, ma dni 31.

Dni tygodnia	Ś W I Ę T A	S Ł O Ń C A		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko - katolickie	Wschód	Zachód	
1 Ś	<i>Prz. Krwi P. J. Teobalda</i>	3 22	7 33	Pełnia ☾ Pogoda i ciepło.
2 C	<i>Nawiedz. NMP.</i>	3 23	7 33	
3 P	<i>Alfreda, Anatola</i>	3 24	7 33	
4 S	<i>Józefa K. Jana K.</i>	3 24	7 32	
5 N	<i>5 po Św. Filomeny p.</i>	3 25	7 31	Ostatnia kwadra dnia 14. Sucho.
6 P	<i>Izajasza</i> ☾	3 26	7 31	
7 W	<i>Jana z Dukli</i>	3 27	7 31	
8 Ś	<i>Elżbiety kr.</i>	3 28	7 30	
9 C	<i>Cyryla b.</i>	3 29	7 30	
10 P	<i>Amalji</i>	3 29	7 29	
11 S	<i>Pelagji m.</i>	3 30	7 29	
12 N	<i>6 po Św. Henryka Gw.</i>	3 31	7 28	Now dnia 22. Zmienne wiatry.
13 P	<i>Małgorzaty</i>	3 32	7 28	
14 W	<i>Bonawentury</i> ☽	3 33	7 27	
15 Ś	<i>Roz. Ap Henryka</i>	3 34	7 26	
16 C	<i>NMP. Szkaplerznej</i>	3 35	7 25	
17 P	<i>Aleksego W.</i>	3 36	7 24	
18 S	<i>Szymona z Lipnicy</i>	3 37	7 23	
19 N	<i>7 po Św. Wincent. à P.</i>	3 38	7 22	Pierwsza kwadra dnia 28. Jasno.
20 P	<i>Czesława</i>	3 39	7 21	
21 W	<i>Praksedy p.</i>	3 41	7 20	
22 Ś	<i>Marji Magdaleny</i> ●	3 42	7 19	
23 C	<i>Apolinarego</i>	3 43	7 18	
24 P	<i>Krystyny</i>	3 44	7 16	
25 S	<i>Jakóba ap.</i>	3 46	7 15	
26 N	<i>8 po Św. Anny</i>	3 47	7 14	Przepowiednie wedle kalendarza 100-letn. Dnia 1 lipca mgła; od 2—6 stała pogoda; od 7—13 wietrzno; od 13—16 deszcze; od 16 do końca piękna po- goda.
27 P	<i>Natalji</i>	3 48	7 13	
28 W	<i>Kunegundy</i> ☾	3 50	7 12	
29 Ś	<i>Marty p.</i>	3 51	7 10	
30 C	<i>Abdona</i>	3 53	7 9	
31 P	<i>Ignacego Loj.</i>	3 54	7 7	

Pamiętać należy o wczesnem zamówieniu **azotniaku** pod zasiewy jesienne. Stosować dawki **superfosfatu** pod międzyplony i późne mieszanki. Pod łubiny i pod mieszanki rozsiewać **sól potasową** względnie **kainit**.

# Sierpień

Augustus, ma dni 31.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 S	Piotra w okow.	3 56	7 6	<p>☉</p> <p>Pelnia dnia 5. Sucho i jasno.</p> <p>☾</p> <p>Ostatnia kwadra dnia 13. Deszcz.</p> <p>●</p> <p>Nów dnia 20. Chłodno.</p> <p>☽</p> <p>Pierwsza kwadra dnia 26. Pochmurno.</p> <hr/> <p><b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Od 1—8 ciepło; dnia 10 zimno; od 13—14 deszcz; od 15—17 pięknie; od 18—20 upaly; od 21—26 dżdżysto; od 27—31 pięknie.</p>
2 N	<b>9 po Św. NMP. Aniel.</b>	3 57	7 4	
3 P	Znalezienie św. Szczep.	3 58	7 2	
4 W	Dominika	4 0	7 1	
5 Ś	<b>MB. Snieżnej</b> ☉	4 1	6 59	
6 C	<b>Przemienienie Pańskie</b>	4 2	6 57	
7 P	Kajetana	4 3	6 55	
8 S	Cyrjaka m.	4 5	6 54	
9 N	<b>10 po Św. Romana</b>	4 7	6 53	
10 P	Wawrzyńca m.	4 8	6 52	
11 W	Zuzanny	4 10	6 50	
12 Ś	Klary i Hilarji	4 11	6 48	
13 C	Hipolita m. ☾	4 12	6 46	
14 P	Euzebjusza	4 14	6 44	
15 S	<b>Wniebowz. M. B.</b>	4 15	6 42	
16 N	<b>11 po Św. Jacka, Rocha</b>	4 17	6 40	
17 P	Anastazego	4 19	6 39	
18 W	Heleny	4 20	6 37	
19 Ś	Ludwika	4 21	6 35	
20 C	Stefana, Bernarda ●	4 23	6 33	
21 P	Joanny Frem.	4 24	6 31	
22 S	Tymoteusza	4 26	6 29	
23 N	<b>12 po Św. Filipa b.</b>	4 27	6 27	
24 P	Bartłomieja	4 29	6 25	
25 W	Ludwika IX. Kr.	4 30	6 23	
26 Ś	<b>MB. Częst. Zefiryna</b> ☽	4 32	6 21	
27 C	Józefa Kal.	4 33	6 19	
28 P	Augustyna b.	4 34	6 17	
29 S	Ścięcie św. Jana	4 36	6 15	
30 N	<b>13 po Św. Joachima</b>	4 37	6 13	
31 P	Rajmunda	4 38	6 11	

Nawozić **superfosfat** pod rzepak i jęczmień ozimy, oraz i inne oziminy. **Azotniak** można przygotować pod zasiewy, mieszając go z **solami potasowymi** lub **tomasyną**, nigdy z siarczanem amonu lub superfosfatem, który wysiać należy zawsze osobno przed azotniakiem. Rozsiać **kainit** przed siewną orką pod zboża ozime.

# Wrzesień

## September, ma dni 30.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 W	Róży	4 40	6 9	☾ Pełnia dnia 3. Sucho i jasno.
2 Ś	Stefana Kr. weg.	4 42	6 7	
3 C	Bronisławy ☉	4 43	6 4	
4 P	Rozalji	4 45	6 2	
5 S	Wawrzyńca m.	4 46	6 0	
6 N	<b>14 po Św. Zacharjasza</b>	4 58	5 58	☾ Ostatnia kwadra dnia 11. Deszcz. ● Nów dnia 19. Pochmurno.
7 P	Reginy	4 49	5 56	
8 W	<b>Narodz. NMP.</b>	4 51	5 54	
9 Ś	Piotra Klaw.	4 52	5 52	
10 C	Mikołaja z Tol.	4 54	5 50	
11 P	Jacka i Prota ☾	4 55	5 47	
12 S	Gwidona w.	4 56	5 45	
13 N	<b>15 po Św. Tobjasza E.</b>	4 48	5 43	☾ Pierwsza kwadra dnia 25. Chłodno.
14 P	<i>Podw. św. Krzyża</i>	5 0	5 41	
15 W	<b>7 Bol. NMP. Nikodema</b>	5 1	5 38	
16 Ś	<i>Such. Korneljusza</i>	5 3	5 36	
17 C	Stygmatów św. Fr. z As.	5 4	5 34	
18 P	<i>Such. Tomasz</i>	5 5	5 32	
19 S	<i>Such. Januarego</i> ●	5 7	5 30	
20 N	<b>16 po Św. Eustachjusza</b>	5 9	5 28	
21 P	Mateusza ap.	5 10	5 25	
22 W	Władysława z Giel.	5 12	5 23	
23 Ś	Tekli p. m.	5 13	5 22	
24 C	<b>NMP. Okupu Gerarda b.</b>	5 15	5 19	
25 P	Kleofasa m. ☽	5 16	5 16	
26 S	Cyprijana	5 18	5 14	
27 N	<b>17 po Św. Kosmy i Dam.</b>	5 19	5 12	☽ <b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Od 1—6 ciepło; dnia 7 burza; od 8—9 pochmurno — zimno; od 13—16 pięknie; dnia 20 wielkie upały; 21—26 deszcze; od 27—30 pogodnie.
28 P	Wacława Kr.	5 21	5 10	
29 W	<b>Michała Archanioła</b>	5 22	5 8	
30 Ś	Hieronima W.	5 24	5 6	

Kończyć siewy **kainitu** pod oziminy. Kończyć nawożenie **superfosfatu** pod oziminy. Wysiewać **azotniak** na łąki i pastwiska w części, resztę rychłą wiosną.

# Październik

October, ma dni 31.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 C	Remigjusza	5 25	5 4	☉ Pełnia dnia 3. Pogodnie.
2 P	Ottona	5 26	5 2	
3 S	Kandyda	5 28	5 0	
4 N	<b>18 po Św.</b> Francisz. Ser.	5 29	4 57	☽ Ostatnia kwadra dnia 11. Pogodnie.
5 P	Placyda	5 31	4 55	
6 W	Justyny p.	5 33	4 53	
7 Ś	<i>MB. Różańcowej.</i> Brygidy w.	5 34	4 51	
8 C	Dyonizego	5 36	4 49	
9 P	Franciszka b.	5 37	4 47	
10 S	Placydy m.	5 39	4 45	
11 N	<b>19 po Św.</b> Wincent. ☽	5 40	4 43	● Nów dnia 18. Pogodnie.
12 P	Serafina i Maksymiljana	5 41	4 41	
13 W	Edwarda Winc. K.	5 43	4 38	
14 Ś	Kaliksta p.	5 45	4 36	
15 C	Jadwigi i Teresy	5 47	4 34	
16 P	Gawła ap.	5 48	4 32	
17 S	Łucyny, Flory	5 50	4 30	
18 N	<b>20 po Św.</b> Łukasza ew. ●	5 51	4 28	☾ Pierwsza kwadra dnia 24. Łagodnie.
19 P	Jana Kantego	5 53	4 26	
20 W	Urszuli m. p.	5 56	4 24	
21 Ś	Celiny, Marji Sal.	5 55	4 22	
22 C	Jana Kapistrana	5 58	4 20	
23 P	Rafała arch.	5 59	4 18	
24 S	Kryspina ☽	6 1	4 17	
25 N	<b>21 po Św.</b> Ewarysta	6 3	4 15	
26 P	Faustyna	6 4	4 13	
27 W	Sabiny	6 6	4 13	
28 Ś	Szymona i Judy	6 8	4 10	
29 C	Narcyza b.	6 9	4 8	
30 P	Klaudjusza Marc.	6 11	4 6	
31 S	Wig. Wolfganga	6 13	4 4	

Pod zboża ozime wysiać **azotniak** w jednej trzeciej części jesienią a dwie trzecie zachować do wysiewu na oziminy w lutym. Zasilać łąki i pastwiska **superfosfatem**. Wysiać **kainit** pod ziemniaki; zasilć łąki kainitem.

# Listopad

November, ma dni 30.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżyca i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 N	<b>22 po Św. Wszystkich Święt.</b> ☉	6 15	4 3	☉ Pełnia dnia 1. Zmiennie. ☾
2 P	<i>Dzień zaduszny.</i> Wiktora	6 16	4 1	
3 W	Huberta	6 18	3 59	
4 Ś	Karola Bor.	6 20	3 58	
5 C	Elżbiety m.	6 21	3 56	
6 P	Leonarda W.	6 23	3 54	
7 S	Herkulana	6 24	3 52	
8 N	<b>23 po Św.</b> Seweryna ☿	6 26	3 51	☾ Ostatnia kwadra dnia 9. Śnieg ● Nów dnia 17. Przymrozki.
9 P	Teodora m.	6 27	3 49	
10 W	Andrzeja	6 29	3 48	
11 Ś	Marcina b.	6 31	3 47	
12 C	Marcina p.	6 32	3 45	
13 P	Eugenjusza	6 34	3 44	
14 S	Jozefata b.	6 36	3 42	
15 N	<b>24 po Św.</b> Leopolda W.	6 38	3 41	☉ Pierwsza kwadra dnia 23. Łagodnie.
16 P	Otomara	6 39	3 39	
17 W	<i>MB. Ostrobr.</i> Stanisława K. ●	6 41	3 38	
18 Ś	Otona, Romana	6 42	3 37	
19 C	Elżbiety	6 44	3 36	
20 P	Feliksa Wal.	6 46	3 35	
21 S	<i>Ofiarowanie NMP.</i>	6 47	3 34	
22 N	<b>25 po Św.</b> Cecylji p. ☽	6 49	3 33	☾ <b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Od 1 zimno; od dnia 2—4 śnieg; od 5—10 deszcz, wielkie wody; od 13—14 pochmurno; od 15—21 śniegi; od 22—31 mrozy, zawieje śnieżne.
23 P	Jana	6 50	3 32	
24 W	Klemensa	6 51	3 31	
25 Ś	Katarzyny	6 53	3 31	
26 C	Walerjana	6 54	3 30	
27 P	Kalasantego	6 56	3 29	
28 S	Saturnina	6 57	3 28	
29 N	<b>1 Adwentu.</b> Klaudjusza	6 58	3 27	
30 P	Andrzeja	7 0	3 26	

Przy dobrej pogodzie zasilać trawniki **superfosfatem**. Nie sypać **azotniaku** na ziemię zmarniętą lub na śnieg; im lepiej azotniak z glebą się przemiesza, tem lepiej działa. Kończyć zasilanie łąk i pastwisk **kainitem**.

# Grudzień

## December, ma dni 31.

Dni tygodnia	ŚWIĘTA	SŁOŃCA		Odmiany księżycy i domniemany stan powietrza
	Rzymsko-katolickie	Wschód	Zachód	
1 W	Eligjusza ☽	7 1	3 25	☽ Pełnia dnia 1. Śnieg i deszcz.
2 S	Aurelii m.	7 3	3 25	
3 C	Franciszka Ksaw.	7 4	3 24	
4 P	Barbary p.	7 6	3 24	
5 S	Sabby ap.	7 7	3 24	
6 N	<b>2 Adwent.</b> Mikołaja b.	7 8	3 23	☾ Ostatnia kwadra dnia 9. Zimno. ● Nów dnia 16. Śnieg i mróz.
7 P	Ambrożego	7 9	3 23	
8 W	<b>Niepokalane Pocz. NMP.</b>	7 10	3 23	
9 S	Leokadii ☾	7 10	3 23	
10 C	<b>NMP. Loretańskiej</b>	7 12	3 23	
11 P	Damazego p.	7 13	3 23	
12 S	Aleksandra	7 14	3 23	
13 N	<b>3 Adwentu.</b> Łucji p.	7 15	3 23	☽ Pierwsza kwadra dnia 22. Zmiennie. ☽ Pełnia dnia 30. Mroźnie.
14 P	Alfreda kr.	7 16	3 23	
15 W	Walerjana	7 16	3 23	
16 Ś	<i>Such.</i> Adelajdy ●	7 17	3 23	
17 C	Łazarza	7 18	3 23	
18 P	<i>Such.</i> Oczekiw. NMP. Gr.	7 18	3 23	
19 S	<i>Such.</i> Nemezjusza	7 19	3 23	
20 N	<b>4 Adwentu.</b> Teofila m.	7 20	3 24	☽ <b>Przepowiednie</b> według kalendarza 100-letn. Od dnia 1 — 5 zimno i mroźno; od 6—7 łagodnie i chmurno; od 9—14 wichry i śniegi; od 16—25 mrozy; od 26—31 b. silne opady śnieżne.
21 P	Tomasza	7 20	3 24	
22 W	Zenona ☽	7 21	3 24	
23 Ś	Wiktorji p.	7 21	3 25	
24 C	<i>Wigilja.</i> Adama i Ewy	7 21	3 25	
25 P	<b>Boże Narodzenie</b>	7 22	3 26	
26 S	<b>Św. Szczepana m.</b>	7 22	3 27	
27 N	<b>1 po B. Nar.</b> Jana Ew.	7 22	3 28	
28 P	Św. Młodzianków	7 22	3 29	
29 W	Tomasza	7 23	3 30	
30 Ś	Dawida kr. ☽	7 23	3 31	
31 C	Sylwestra op.	7 23	3 32	

Posypać obornik **solą potasową**. Pamiętać o wczesnem zamówieniu **azotniaku** pod zasiewy wiosenne. Zamawiać **superfosfat** pod zasiewy wiosenne.



# Dział gospodarczy

## ZNACZENIE NAWOZÓW POMOCNICZYCH.

Celem gospodarstwa rolnego to zysk, opłacający włożoną pracę i kapitały. Przedmiotem: roślina w różnych jej gatunkach i odmianach, której zadaniem uzyskać maksymalną wydajność z jednostki powierzchni. Wreszcie warstwą: gleba, umożliwiająca otrzymanie tej najwyższej wydajności, o ile będzie odpowiednio wybrana. Rolnik musi pamiętać o tych trzech zasadniczych podstawach jego wytwórczości, w przeciwnym bowiem razie uznać, niesłusznie zresztą, pracę na roli za nieprzynoszącą dochodu.

Sprawę opłacalności zostawiamy obecnie na boku, jakkolwiek szczególnie dziś nie wolno nam wypuszczać z ręki ołówka, kalkulując każdą czynność przedsięwziętą w gospodarstwie. Zastanowić się wypada nad przedmiotem starań rolnika: rośliną, oraz warsztatem pracy: glebą.

Roślina jest złożonym organizmem, który żyje i oddecha jak każde stworzenie; do czynności tej potrzebuje zaś pożywienia, bez którego prędzej czy później zginie. Pożywienie to pobiera korzeniami z gleby i całym ciałem ponad ziemią się znajdującym z powietrza, byt jej tedy zaważony jest obecnością gleby, zawierającej pokarmy i powietrza, nasyconego składnikami odżywczymi. O ile tak gleba jak powietrze, odpowiednią ilość wspomnianych pokarmów posiadają, o ile posiadają je w takim stopniu, by roślina nie odczuwała głodu i mogła się normalnie rozwijać, starania nasze są już bardzo uproszczone, bo odpadnie całe pomocnicze, dodatkowe odżywianie roślin. O ile jednakże jedno z tych dwu źródeł odżywiających roślinę zawierać będzie niedosteczny zapas pokarmu, lub w postaci, z której roślina nie może korzystać, wreszcie o ile tych pokarmów nie znajdzie zupełnie, obowiązkiem rolnika w jego własnym interesie jest podać roślinie te pokarmy w drodze dodatkowego zasilenia jednego z tych źródeł. Ponieważ powietrze żądany zapas pokarmów posiada w ilości niemal nieograniczonej, o to źródło pożywienia rolnik troszczyć się nie musi, byle roślina była niem otoczona. Inaczej przedstawia się sprawa z drugim źródłem: glebą, której bardzo często pokarmów bra-

kuje i którą sztucznie w nie wzbogacić musimy. To pomocnicze wzbogacanie gleby odbywać się może w różny sposób i o tem właśnie mamy zamiar wspomnieć.

Gleba, to zbiorowisko, przedstawiające różne właściwości, zależnie od sposobu jej powstania i cząstek, które na jej istnienie się składają. Różnorodnie ułożone cząstki gleby warunkują jej większą lub mniejszą spójność a więc taką czy inną, dostosowaną do tej spójności uprawę, same zaś z siebie zawierają lub są gotowemi lub surowemi materiałami, stanowiącemi źródło pokarmowe dla korzeni rośliny. Gleba pozostawiona bez uprawy, przewietrzania jej, możebyć z natury swego składu nawet bardzo bogatą, ale może wydać często tylko bardzo niski plon roślin, bowiem zawarte w niej pokarmy znajdować się tam mogą w takim stanie, z którego roślina korzystać nie może. Na glebach takich, bogatych, ale bez uprawy, wystarcza najczęściej racjonalne jej wzruszenie narzędziami i wystawienie na działanie czynników atmosferycznych, by ów nieruchomy zapas bogactwa pokarmowego mógł zostać wykorzystanym przez korzenie.

Najczęściej jednak nasze gleby uprawne w takim stanie się nie znajdują, wyczerpywane są z nich bowiem rok rocznie przez różne rośliny te zapasy pokarmów, jakie w nich natura złożyła. Wówczas okaże się po pewnym czasie potrzeba pomocniczego wzbogacenia gleby w pokarmy, co poznajemy po zmniejszonej wydajności plonu roślin. Pamiętać należy i o tem, że znajdujące się w glebie składniki pokarmowe zostają niejako wessane przez korzenie; aby się to stać mogło, w glebie znajdować się musi odpowiedni zapas wody, rozpuszczający te składniki. Zapas wody, odpowiednio wielki, jest, jak o tem każdemu rolnikowi wiadomo, nieodzowny, brak wody spowoduje bowiem nieskiełkowanie nasienia, a słaby jej zapas lichy plon, bowiem pokarmy nie rozpuszczone do korzeni wnikać nie mogą.

To pomocnicze zasilanie gleby składnikami pokarmowemi nazywa się w praktyce nawożeniem i odbywać się może w różny sposób. Zasadą nawożenia jest pamiętać o tem, że z wszystkich potrzebnych roślinie pokarmów najwięcej pobiera ona azotu, potasu i fosforu, te więc składniki zawsze w odpowiedniej ilości w glebie znaleźć się muszą. Pamiętać trzeba dalej o tem, że w glebie może brakować tych trzech składników w różnym stosunku, że może mieć nap. w dostatecznej ilości potas, a wymagać tylko azotu oraz fosforu, że

wreszcie i z tych ostatnich może żądać azotu więcej, fosforu mniej lub odwrotnie. Pamiętać dalej musimy, że poza glebą i jej zapasem istotnym w chwili ewentualnego zasilania jej nawozami pomocniczymi, wziąć musimy pod rozwagę wymagania każdej poszczególnej rośliny, inne bowiem wymagania w stosunku do każdego składnika mają warzywa, owies, pszenica, ziemniaki, buraki, rośliny motylkowe, pastwiska itp. Aby racjonalniej a przede wszystkim ekonomicznie nawozić trzeba tedy 1) znać stopień zubożenia gleby i wysokość jej głodu pokarmowego, do czego służy orientacja obniżania się plonu roślin, specjalnie pobierających pewien składnik pokarmowy, niemniej zaś sam charakter gleby uprawnej, z której pewne jej typy mniej, inne więcej na pewne nawożenie pomocnicze reagują, 2) znać wymagania pokarmowe uprawianych roślin, pamiętając o tem, że niemal każda roślina pod tym względem różnie się zachowuje. \*

Opierając się na wyżej wzmiankowanych zasadach nawożenia mamy zawsze do wyboru dwa główne typy środków nawozowych: a) nawozy organiczne, b) nawozy mineralne zw. sztucznymi. Do pierwszych należy obornik, kompost i nawozy zielone, cechą ich zaś jest to, że posiadają wszystkie potrzebne dla rośliny składniki pokarmowe równocześnie. Do drugich należą nawozy sztuczne (pomocnicze) azotowe, potasowe i fosforowe, zawierające tylko jeden składnik (w pewnych wypadkach), 2) i tem zasadniczo różniące się od pierwszych. Jakkolwiek zdawałoby się, że tu wyboru być nie może i zawsze lepiej stosować jeden z nawozów organicznych, zawierających wszystkie trzy pokarmy równocześnie, to jednak, opierając się na tem, co poprzednio powiedzieliśmy, zapatrywanie takie niema racji bytu. Nawozy organiczne, jak obornik, nadają się głównie na gleby, które wymagają wzbogacenia w szczątki organiczne roślin (próchnicę) i pod rośliny specjalnie organicznego nawożenia wymagające, wreszcie tam, gdzie gleba i roślina uprawna wymaga dodatku wszystkich trzech składników równocześnie. Zwrócimy jednak uwagę na to, że większość gleb dodatku wszystkich pokarmów nie potrzebuje i tu właśnie nawożenie pomocnicze posiada niezastąpione przez obornik itp., zastosowanie. Rzecz prosta, że nie można użyć tam, gdzie glebie potrzeba azotu nap. nawozów potasowych lub fosforowych, a tylko azotowych.

Pomocnicze nawozy czyli sztuczne są wytworem przemysłowym z surowców, zawierający składnik, potrzebny roślinom. Surowiec taki po odpowiednim przerobieniu go staje się produktem mniej więcej sproszkowanym, zawierającym pewien procent czystego pokarmu. Pamiętać więc o tem należy, że wywożąc na pole nap. sól potasową kałuską, nawozimy w niej tylko tym procentem potasu, który ona zawiera. Kupując więc 30% sól potasową i dając jej 100 kg na hektar, dajemy właściwie tylko 30 kg potasu jako właściwego pokarmu, reszta zaś stanowi balast, mniej lub więcej nie potrzebny. Ponieważ kupowane nawozy sztuczne mogą zależnie od sposobu fabrykacji zawierać różne % ilości odpowiedniego im składnika, obowiązkiem rolnika, ceniącego oszczędność i racjonalnie nawożącego, będzie zawsze żądanie dania gwarancji tej ilości. Kupuje się bowiem i płaci tylko za % składnika, nie zaś za domieszkę — najczęściej konieczną — ale dla rolnika prawie zawsze niepotrzebną.

Wreszcie, popierając w całości zdanie wygłoszone przez prof. dr. K. Celichowskiego <sup>1)</sup> niech mi je wolno będzie na tem miejscu w całości zamieścić:

Rolnictwo całego świata nieomal zawdzięcza rozwój swój nawozom pomocniczym. Dopiero razem z powstaniem nauki o nawożeniu roli nawozami pomocniczymi, mineralnymi lub sztucznymi postępy w rolnictwie nabrały bardzo szybkiego tempa. Stosowanie nawozów pomocniczych, pociągnęło za sobą wszystkie inne gałęzie rolnictwa, w hodowli roślin można było się zabrać do hodowli roślin uszlachetnionych, które można było lepiej pokarmami pomocniczymi wyżywić i dać im lepsze warunki egzystencji. Przez wzmoczenie produktów rolnych wzmogła się hodowla zwierząt, a razem z nią i mleczarstwo, na jednostce rolnej nie tylko można było utrzymać więcej bydła, ale także bydła uszlachetnionego, lepiej wyżywionego i szybciej dojrzewającego. Równocześnie z większemi plonami i z możliwością intensywniejszej uprawy rośnie większe zapotrzebowanie maszyn rolniczych do uprawy roli, do obróbki roślin i sprzętu. Przy coraz większych plonach z małych maszyn powstają olbrzymy, które dopiero są w stanie opanować związane z intensywnem nawożeniem zadania. Na miejsce jednoskibowego pluga i radła

<sup>1)</sup> „Nowiny Rolnicze” Nr. 6. str. 171—172 „Opłacalność nawozów pomocniczych.

wstępują pługi parowe i wieloskibowe pługi, ciągnięte przez ciągowki, na miejsce sierpa, dzisiaj jeszcze używanego w dzielnicach bez gospodarki nawozowej, kosiarki i żniwiarki, na miejsce cepów młockarnie mamuty. W stronach o silnym używaniu nawozów pomocniczych, nawet najmniejszy gospodarz posiada młockarnię ręczną lub manezową.

Wobec szczególnie dziś trudnych warunków pracy na roli, stosowanie nawozów pomocniczych winno być zawsze poprzedzone odpowiednio zorganizowanymi i poprowadzonymi doświadczeniami polowymi, wskazującymi na sposób stosowania, ilości i odplacalność nawożenia.

*Inż. Marjan Lityński.*

### **Oplacalność stosowania nawozów sztucznych.**

Jeżeli za miarę rozwoju umysłowego danego kraju jest słusznie uważany rozwój czytelnictwa, co znajduje swój wyraz w ilości drukowanych książek, pism i gazet, to za miarę poziomu kultury rolniczej można z równą słusznością uważać ilość zużywanych na jednostki powierzchni nawozów sztucznych. Im wyższe jest zużycie nawozów sztucznych, to tem wyższe są plony z jednostki powierzchni, tem wyższa produkcja, tem lepsza uprawa ziemi, tem wyższy ogólny poziom wiedzy rolniczej, tem większa zamożność i dobrobyt rolnictwa. Dla ilustracji powyższego przytaczamy tablicę, w której dla kilku krajów oraz dla różnych dzielnic Polski podano dla lat przedwojennych ilości wysiewanych na 1 ha nawozów sztucznych, oraz przeciętne plony żyta.

	Zbiór żyta z 1 ha	Zużycie nawozów na 1 ha
Niemcy	18 ctn mtr.	271 kg
Dania	17 " "	274 "
Wielkopolska	17 " "	383 "
Małopolska	11 " "	36 "
b. Kongresówka	10 " "	41 "
Województwa Wschodnie	7 " "	4 "

Jak z powyższego wynika, te kraje i te dzielnice Polski, w których zastosowano najwyższe ilości nawozów sztucznych, osiągały najwyższe plony żyta i innych ziemiopłodów. Przeciwnie tam, gdzie nawozy sztuczne były używane w małych bardzo ilościach, na przykład w naszych województwach wschodnich, tam i zbiory były bardzo niskie.

Większe lub mniejsze zużycie nawozów sztucznych w poszczególnych krajach zależy od dwóch głównych czynników: po pierwsze od ogólnego poziomu wiedzy rolniczej w danym kraju, powtórę od stopnia opłacalności stosowania nawozów sztucznych.

Jeżeli przyjrzymy się uważnie poprzednio podanej tablicy, to przekonamy się, że najczęściej nawozów sztucznych używają w tych krajach, w których jak w Belgji, Danji, a z ziem polskich w b. dzielnicy pruskiej znajomość nauki rolnictwa jest najlepiej rozpowszechniona wśród najszerzych kół rolników. Jest to zupełnie naturalne. Na to, aby stosować nawozy sztuczne rolnik to przede wszystkim musi wiedzieć, że nawozy sztuczne wogóle istnieją i że użycie tego środka pozwala na znaczne podniesienie osiąganych plonów. Nie wszyscy rolnicy wszędzie o tem wiedzą. Wszak i u nas w Polsce w niektórych wschodnich powiatach spotkamy wielu takich rolników, którzy dotychczas nigdy nie słyszeli o tem, że są nawozy sztuczne. Dalej rolnik musi wiedzieć, jakich nawozów sztucznych potrzebują jego grunty, jakie nawozy i w jakich ilościach należy dawać pod różne uprawiane rośliny, aby osiągnąć cel pożądaný to jest takie podniesienie zbiorów, ażeby osiągnięta zwyżka nie tylko pokryła w zupełności koszt wysianego nawozu, ale dała jeszcze pewien czysty zysk, stanowiący wynagrodzenie rolnika za jego rozumną, celową pracę. Ta umiejętność stosowania nawozów sztucznych, umiejętność, którą nam daje nauka rolnictwa, rozstrzyga zazwyczaj, czy wysiew nawozów sztucznych da należyty rezultat.

Najbardziej umiejętne użycie nawozów sztucznych nie da jednakże odpowiednich wyników, nie zapewni rolnikowi spodziewanego zysku, jeżeli z powodu zbyt niskiej ceny ziemiopłodów, a zbyt wysokiej stosunkowo ceny nawozów sztucznych, zastosowanie tych nawozów wogóle opłacić się nie może. Zwyżka plonu, jaką osiągamy dzięki daniu nawozu sztucznego, nie jest nieograniczona. Z doświadczeń naszych stacji doświadczalnych wynika, że 100 kg. saletry chilijskiej, użytej pod rośliny kłosowe, daje zwyżkę zbioru ziarna w wysokości około 300 kg.; 100 kg. superfosfatu 16 procentowego daje zwyżkę 75 kg. ziarna, a 100 kg. soli potasowej 40 procentowej daje zwyżkę ziarna w wysokości 175 kg. nie licząc przyrostu słomy. Użycie nawozu sztucznego opłacać się będzie zatem w tym wypadku, gdy

rolnik może dostać na rynku taką cenę, aby suma uzyskana przy sprzedaży osiągniętej nadwyżki zbioru była większa od sumy zapłaconej za wysiany nawóz. W przeciwnym razie, gdy suma osiągnięta przy sprzedaży nadwyżki zbioru, osiągniętej dzięki zastosowaniu nawozu sztucznego, będzie niższa od kosztu nawozu, to rolnik osiągnie nie zysk, lecz stratę i nawożenie opłacać się nie będzie.

Opłacalność stosowania nawozów sztucznych zależy więc przede wszystkim od stosunku ceny zboża i innych ziemiopłodów do cen nawozów sztucznych. Im wyższa będzie cena ziemiopłodów, a jednocześnie im niższe będą ceny nawozów sztucznych, tem korzystniejszym będzie dla rolnika stosowanie nawozów sztucznych, tem więcej można i należy wysiewać w gospodarstwie nawozów sztucznych, nie szczędząc na ten cel niezbędnych wydatków. Jak wiemy już z tablicy zamieszczonej na początku niniejszego artykułu, w poszczególnych dzielnicach Polski stosowano bardzo różne ilości nawozów sztucznych. W Wielkopolsce dawano przeciętnie 383 kg. rocznie na 1 hektar, w. b. Kongresówce 41 kg., w Małopolsce 36 kg., w województwach wschodnich zaledwie 4 kg. Różnice te są wynikiem zupełnie różnych warunków opłacalności zastosowania nawozów sztucznych, jak nie mniej różnic w poziomie rozpowszechnienia wiedzy rolniczej w każdej z tych dzielnic. Przepiętna cena żyta w Wielkopolsce wynosiła przed wojną 20 zł. 84 gr. za 100 kg. w Małopolsce 16 zł. 38 gr. za 100 kg., w Kongresówce 14 zł. 05 gr. za 100 kg., w województwach wschodnich 13 zł. 33 gr. za 100 kg. Jeżeli zatem rolnik wysiał pod oziminę na 2 ha 100 kg. saletry i otrzymał dzięki temu przyrost zbioru w wysokości 300 kg. żyta, to ta zwyżka w Wielkopolsce miała wartość 62 zł. 52 gr., w Małopolsce 49 zł. 04 gr., w Kongresówce 42 zł. 15 gr., w województwach wschodnich 39 zł. 99 gr.

Jak widać z powyższego, zastosowanie nawozu sztucznego w Wielkopolsce opłacało się znacznie lepiej jak w Kongresówce i tem się tłumaczy, dlaczego w Wielkopolsce stosowano nawozy o tyle intensywniej, nie mówiąc już o tem, że i cena saletry była tam niższa, jak w Kongresówce. Przytoczone wyżej liczby mówią nam również, że najlepsze warunki opłacalności nawozów sztucznych po Wielkopolsce miała Małopolska. Zdawałoby się też, że dzielnica ta powinna również stać na drugim miejscu pod względem ilości zużywanych nawozów sztu-

cznych. Tymczasem wiemy, że tak nie było, że w Małopolsce zastosowanie nawozów sztucznych, pomimo sprzyjających warunków opłacalności było mniejsze jak w Kongresówce. Tłómaczy się to tem, że rolnicy w Kongresówce mieli większą świadomość korzyści, jakie zapewnia używanie nawozów sztucznych, wiedzieli, w jaki sposób należy je umiejętnie zastosować i dlatego, pomimo gorszych warunków, stosowali je w szerszych niż w Małopolsce rozmiarach.

Jak wiadomo, po wojnie zużycie nawozów sztucznych zmniejszyło się znacznie w porównaniu z czasami przedwojennymi. Złożyło się na to wiele przyczyn, a w znacznym stopniu to, że w ostatnich latach warunki opłacania się nawozów sztucznych w Polsce były bardzo niepomysłne. Do ostatnich czasów polityka ekonomiczna naszego państwa hołdowała błędnej zasadzie niedopuszczania do eksportu wywozów produkcji rolniczej, co prowadziło do tego, że ceny wszelkich ziemiopłodów były niepomernie niskie. Dość powiedzieć, że przeciętna cena żyta w ubiegłym roku gospodarczym 1923/4 na rynku warszawskim wynosiła zaledwie 10 zł. 68 gr., gdy przed wojną przeciętnie cena w Warszawie wynosiła 14 zł. 05 gr., w Poznaniu 20 zł. 84 gr., a przeciętna cena dla całej Polski wynosiła 16 zł. 13 gr. Nic dziwnego, że w tych warunkach rolnik musiał być bardzo ostrożnym w stosowaniu nawozów sztucznych, gdyż mogły się one opłacić jedynie w pewnych wyjątkowych wypadkach.

Ten niepomysłny stan rzeczy uległ jednak w ubiegłym 1924 roku zasadniczej zmianie. Uchwalona przez sejm i senat o uregulowaniu stosunków celnych ustawa zniosła zakaz eksportu produktów rolniczych. Mogą być jedynie nakładane cła wywozowe na te produkty, ale również pod kontrolą sejmu. Cła te obciążają jedynie bardzo nieliczne artykuły, jak np. żyto, co się tłómaczy nieurodzajem, jaki dotknął Polskę w roku bieżącym i obawą o aprowizację kraju. Wszystkie inne zboża i prawie wszystkie inne produkty rolnicze mogą być jednak bez przeszkód eksportowane zagranicę.

Dla rolnika polskiego zaczyna się więc nowy okres. Nie potrzebuje się już obawiać sztucznego obniżania ceny na wytwory swej pracy, wie on, że ceny wszelkich produktów rolniczych na naszym rynku wewnętrznym będą się układały odpowiednio do cen rynku międzynarodowego. Wytworzyły się



zatem warunki, zapewniające opłacalność stosowania nakładów, potrzebnych dla podniesienia gospodarstwa, warunki, zapewniające opłacalność stosowania nawozów sztucznych. Należy wierzyć, że rolnik polski zrozumie tę zmianę, jaka nastąpiła w stosunkach gospodarczych i że użycie nawozów sztucznych zacznie w Polsce szybko wzrastać, podnosić produkcję rolniczą, podnosić dobrobyt i zamożność wsi polskiej.

*Jerzy Gościcki.*

## AZOTNIAK.

Rozglądnawszy się w czasopismach rolniczych z ostatniego okresu widzimy bijący ze wszystkich szpalt „azotniak“ we wszystkich możliwych przypadkach, istniejących w języku polskim.

Są to rady praktyczne, suche wykłady teoretyczne, rozmaite sposoby i sposobniki, jakie zalecają praktycy i teoretycy przy omawianiu azotniaku. Spotyka się nieraz wypadki, że jedna strona gani to, co chwali druga do tego stopnia, że nieszczęsny rolnik nie może wyjść z alternatywy: kupić czy nie kupić i głowi się całymi dniami, nie mogąc się na nic zdecydować. Ostatecznie kończy się na tem, że nie kupi, choćby i z tego powodu, że rolnik specjalnie małopolski jest z urodzenia konserwatystą w gospodarce rolnej i nie przepada za inowacjami.

Ja jednakże przyznam się, gdybym siedział na wsi i zdany był jedynie na czasopisma rolnicze (bo na obszerniejszą literaturę rolniczą małorolny pozwolić sobie nie może, wskutek niewspółmierności między cenami żyta a książek) postąpiłbym tak samo. Z zupełnie zresztą zrozumiałych względów.

Czytałem, słyszałem prelegentów o znanych nazwiskach, którzy omawiali i obrabiali azotniak ze wszystkich stron. Niestety wynosiło się wrażenie, że artykuły te i przemówienia w większości wypadków robione są ad hoc, czasem nawet bez większego przekonania, „ze względów patriotycznych“, jak zdarzyło mi się słyszeć. Tymczasem zbyt pospieszne i optymistyczne przedstawianie sprawy bez szczegółowego przestudjowania wartości i opłacalności azotniaku przynieść może w wielu wypadkach szkodę nie tylko rolnikowi, ale i fabryce chorzowskiej, o której dobro i interes powinien szczególnie dbać każdy obywatel państwa. I dopiero dziś możemy się szerzej na temat azotniaku rozpisać, potraktować go rzeczowo i obiektywnie

i przyznać w końcu, że azotniak zdał egzamin użyteczności na większości ziem polskich z postępem bardzo dobrym. Bo ostatecznie, mój Boże, że słyszy się głosy pewnych „powag“ noszących markę uczonych, które to powagi kalkulują w wielu pismach rolniczych wartość użytkową azotniaku z niekorzyścią dla niego, nie należy się tem zrażać i pamiętać o tem, że ludzie naogół lubią patrzeć na świat pod kątem widzenia własnego podwórka.

Gdybyśmy tak chcieli z góry wszystko odrzucać, to wogóle nie używalibyśmy nawozów pomocniczych. W ilu to bowiem wypadkach zdarzało się i zdarza, że saletra, żuźle, superfosfat itp. w doświadczeniach porównawczych wykazały wyniki ujemne, a czasem nawet powodowały zniżkę plonów. Nikt jednakże nie potępiał ich i nie ostrzegał przed zakupem i ich stosowaniem.

Trudno mi było się powstrzymać od wypowiedzenia tych kilku słów. Sąd nad nimi pozostawiam czytelnikom. Wróćmy do tematu.

O nawozach azotowych wogóle. Stwierdzoną jest rzeczą, że rośliny uprawne potrzebują do swego wzrostu i całkowitego wykształcenia całego szeregu składników, tak zw. mineralnych. Najważniejsze z nich, których brak najczęściej daje się rolnikowi odczuwać są to: azot, fosfor i potas. Pozatem uczestniczą również znajdujące się zazwyczaj w glebie w dużych ilościach i inne jak wapień, żelazo, sód itp.; tych ostatnich z wyjątkiem wapna nie bierze się prawie w rachubę z tej prostej przyczyny, iż zawsze znajdują się w glebie w wystarczającej dla roślin ilości.

Gorzej natomiast jest z trzema składnikami wyżej wspomnianymi: azotem, fosforem i potasem. Trzeba było długiego szeregu lat prac i doświadczeń uczonych i praktycznych rolników, by zapewnić rolnictwu wystarczającą ilość powyższych składników i tem samem zapewnić ludzkości tę samą, a nawet zwiększoną produkcję rolną. I tak wytworzono cały szereg nawozów pomocniczych, zawierających powyższe składniki i stworzono przez to możliwość dawania roślinom pokarmów, koniecznych do ich wzrostu. Zaczęto więc fabrykować nawozy fosforowe jako żuźle Thomasa, Martina, (o mniejszej wartości od poprzednich), superfosfat itp., dalej nawozy potasowe, jako to kainit i sól potasową.

Inaczej nieco przedstawiała się sprawa z nawozami azotowymi. W ubiegłym stuleciu w Chile w południowej Ameryce odkryto duże pokłady nawozów azotowych, zwanych saletrą chilijską. Rolnictwo całego świata poczęło czerpać zapasy azotu w postaci saletry, z tych jak się zdawało nieprzebranych zapasów. Jednakże jak zresztą wszystko ma na świecie koniec, tak i w tej beczce, jaką były kopalnie chilijskie, pokazało się dno. Kopalnie poczęły się wyczerpywać. Wobec tego faktu wysunął się problem t. zw. „głodu azotowego“, który to problem przez szereg lat zaprzętał wszystkie umysły Europy, tem zagadnieniem, co stanie się z produkcją rolną i całą ludzkością, gdy rolnictwo stanie wobec braku nawozów azotowych.

Sprawa ta na szczęście okazała się przejaskrawioną i przesadzoną. Ludzkość wybrnęła z tego pytańnika przez zwrócenie się do największych kopalni azotu, jakie istnieją na ziemi, tj. do atmosfery powietrza, otaczającego grubą warstwą kulę ziemską.

Jak wiadomo zresztą powietrze otaczające kulę ziemską składa się z 2 gazów, a mianowicie azotu w ilości 80% i tlenu w ilości 20%. Początkowo zdawało się, iż ten cenny dla rolnictwa azot jest niedostępny dla celów człowieka i niesposób jest go ujarzmić. Dopiero pod sam koniec ubiegłego i z początkiem obecnego stulecia — ludzkość doszła do wprost przeciwnych konkluzji.

Nawozy azotowe z powietrza. Przekonano się, iż przy pomocy silnego wyładowania elektrycznego, pod wpływem którego tworzy się w powietrzu łuk świetlny, azot staje się zdolny do połączenia z innymi ciałami. Taki był początek, a potem nastąpiła istna ulewa wynalazków, pozwalających czerpać człowiekowi azot z powietrza dla swoich celów. W ten sposób zagadnienie „głodu azotowego“ usuuęło się samo przez się. Z całego szeregu metod wiązania wolnego azotu z powietrza, zainteresuje nas jedna metoda; metoda wiązania azotu w związek zwany azotniakiem.

Wynalazcami tej metody są profesorowie Frank i Caro z Berlina, którzy dokonali tego w roku 1900. Dodatnią stroną tego wynalazku: minimalne koszty produkcji, wynikające przy stosowaniu tegoż systemu. W porównaniu naprzykład do kosztów saletry norwęgskiej (norgi) otrzymywanej również przez wiązanie azotu z powietrza, koszty produkcji azotniaku dochodzą najwyżej od 70 do 75%. Zanim przejdziemy do omówienia

azotniaku, w zastosowaniu praktycznym dla rolnika, nie od rzeczy zastanowić się będzie nad opisem jego fabrykacji i właściwości.

Wytwarzanie azotniaku. Fabrykacja jego jest stosunkowo prosta. Rozpada się ona niejako na dwa etapy; pierwszy to fabrykacja tak zwanego karbidu (służącego do oświetlania: automobile, rowery itp.), druga przekształcenie karbidu we właściwy azotniak.

Karbid otrzymuje się przez połączenie węgla i wapna, przy pomocy silnego wyładowania elektrycznego w postaci łuku świetlnego o temperaturze kilkutysięcy stopni; dokonywuje się tego w olbrzymich dołach wyłożonych cegłą ogniotrwałą. Tak wytworzony karbid spływa w stanie płynnym do specjalnych wózek, tamże stygnie i po ostygnięciu zostaje zmielony na proszek w młynach kulkowych. Zmielony karbid ładuje się do cylindrów wysokich na dwa i pół metra, o jednometrowej mniej więcej średnicy, W środek cylindra po napełnieniu go karbitem wstawia się łaskę połączoną na obu końcach z przewodami elektrycznymi. Następnie cylinder szczelnie się zamyka i po otwarciu prądu elektrycznego wpuszcza do karbidu wolny azot, otrzymany ze skroplonego powietrza. Łaska węglowa pod wpływem prądu elektrycznego rozżarza się do białości i powoduje wolne łączenie karbidu z azotem, w związek zwany cyanamidem wapna i inaczej azotniakiem. Produkt właściwy jest już gotowy, zanim jednak dostanie się do rąk rolnika przechodzi jeszcze kilka zabiegów, jak oczyszczenie go z pewnych ilości karbidu, jaki zawsze jeszcze pozostaje, a następnie oliwienie, które zmniejsza jego tak zwane kurzenie, tak dokuczliwe przy rozsiewie. Usunięcie karbidu jest rzeczą bardzo ważną, gdyż zaniedbanie tego może mieć przykre następstwa. Karbid bowiem pod wpływem wilgoci wydziela z siebie gaz, zwany acetylenem, nader się łatwo zapalającym. Przechowywanie więc takiego surowego azotniaku w wilgotnym miejscu spowodować by mogło wydzielanie się acetyleny i w następstwie tego łatwy wybuch.

Czem się różni azotniak od saletry. Na pozór zdawałoby się, iż azotniak nie posiada tylu dodatnich stron co saletra. Jako główną wadę podnosi się na ogół niemożliwość przyswajania azotu z azotniaku, w takiej formie, w jakiej się on tam znajduje. Postaram się rzecz tę nieco dokładniej wyjaśnić:

Rośliny czerpią pokarmy azotowe w postaci pewnych soli, na które to oprócz azotu składają się jeszcze inne składniki. Taką naprzykład solą jest saletra, będąca kombinacją trzech składników, jako to: azotu, sodu i tlenu. Czasem sól można zastąpić innym składnikiem, jak potasem i wtedy mamy do czynienia z saletrą indyjską, lub też wapnem, którą to znów kombinację nazywamy saletrą norweską. Azot w innej formie, jak naprzykład znajdujący się w połączeniu, zwanem mocznikiem (gnojówka), musi przejść w glebie cały szereg zmian chemicznych, zanim stanie się przyswajalnym przez rośliny. Końcową przemianą mocznika jest zazwyczaj jedna z powyżej wymienionych soli.

Azotniak właśnie jest jednym z takich połączeń, które muszą ulegać tym przemianom, by roślina mogła zeń korzystać. Nie znaczy to bynajmniej, że azotniak siłą rzeczy musi być znacznie gorszym nawozem azotowym. Co najwyżej zmusza on rolnika do głębszego zastanowienia się i poznania praw, jakie rządzą nim od chwili wejścia w rolę. Zyskuje więc tylko na tem wiedza danego rolnika.

Azotniak więc dostawszy się do gleby, przejść musi jak powiedziano powyżej, cały szereg przemian chemicznych, aby mógł stać się użytecznym roślinom. Przemiany te, jak zresztą zdrowy rozsądek nam mówi, nie mogą odbywać się same z siebie, lecz przy jakiejś pomocy postronnej. Człowiek niestety nie potrafi bezpośrednio oddziaływać na azotniak. W zastępstwie jego czyni to kto inny, drobnoustroje czyli bakterje, mikroskopijne stworzonka, niedostrzegalne gołym okiem, obejmują momentalnie rolę kucharzy roślin i przyrządzają im gotowe do zjedzenia jadlo, jakim w tym wypadku będzie końcowy produkt azotniaku: saletra.

Człowiek może tu tylko oddziaływać pośrednio. Jak dobry gospodarz dba o swą służbę, mając na uwadze przysłowie „jaka płaca taka praca“, tak i rolnik, o ile chce, by jego azotniak był dobrze przez rośliny wyzyskany, musi dbać o bakterje, znajdujące się w glebie. Im bujniej będzie wrzało życie w glebie, im lepsze warunki do rozwoju znajdą w tej glebie bakterje, tem intensywniej będą pracować na swego gospodarza.

Warunkiem koniecznym do rozwoju bakterji w glebie jest wzorowa i należyta uprawa teje. Stworzenie takich warunków, jak budowa gruzelkowata, przewiewność roli, umiarkowana wil-

goć, obfitość próchnicy, oto pomoc bakterjom ze strony rolnika. To też tam, gdzie tego rodzaju prace z natury rzeczy nie mogą być przeprowadzone, życie bakterji prawie, że nie istnieje i istnieć nie może. Zachodzi to właśnie na lotnych piaskach i mokrych, ciężkich, zakwaszonych glebach. Natomiast na wszelkich innych glebach azotniak może przynieść doskonałe rezultaty.

Kiedy stosować azotniak. Zorientowawszy się w tych ujemnych stronach azotniaku, z łatwością tak dostosujemy swoje postępowanie, iż efekt osiągnięty z zastosowania azotniaku będzie najwyższy. Ustalimy więc sobie mniej więcej takie metody postępowania: Azotniaku nie opłaci się wogóle używać na lotne piaski i ciężkie podmokłe gleby z przyczyn wyżej wymienionych. Inne gleby natomiast reagować będą na azotniak do tego stopnia, iż użycie go opłaci się rolnikowi. Jednakże pomoc ze strony rolnika jest w każdym wypadku pożądana. Pomoc ta to wzorowa mechaniczna uprawa, która stworzy dla bakterji dobre warunki rozwoju, oraz zaopatrzenie gleby w próchnicę, tę konieczną pożywkę dla bakterji. Wzbogacenie gleby w próchnicę winno odbywać się przez nawożenie słomiastym obornikiem oraz nawozami zielonemi, temi ostatniemi zwłaszcza na lekkich, o małej zawartości wapna, glebach. Przy takich warunkach azotniak będzie mógł być stuprocentowo przez rośliny wyzyskany.

Przechowywanie azotniaku. Przechowywanie azotniaku pozornie nastrocza pewne trudności. Jednakże przy zapobiegliwości gospodarza trudności te znikają i rolnik nie ponosi na ogół żadnych szkód. Zasadą jednakże winno być sprządzanie tylko takich ilości azotniaku, jakie mogą być w danym sezonie (wiosna lub jesień) od razu zużyte. Sposobów przechowywania jest kilka.

Miejsce, w którym przechowujemy azotniak, powinno być bezwzględnie suche. Jeśli azotniak po nadejściu w workach ma być zużyty w przeciągu kilku dni, przechowywanie polega na tem, iż worki rozwiązuje się i azotniak przykrywa warstwą słomy. Rozwiązywanie worków jest konieczne, gdyż w razie zaniedbania tego możemy się narazić na pęknięcie worka. W azotniaku znajduje się bowiem pewna ilość wapna palonego, które przy nasiąknięciu wilgocią lasuje się i przez zwiększanie objętości powoduje pęknięcie worka. Rozwiązanie zaś worków zabezpiecza nas przed tego rodzaju szkodą.

Jeśli azotniak ma leżeć kilka tygodni lub nawet miesięcy, możemy użyć jednego z kilku sposobów, które podaję poniżej. Wygodniej jest, gdy w gospodarstwie używamy żużli, kainitu, lub soli potasowej. Postępujemy wówczas następująco: Sypimy w suchem miejscu warstwę kainitu grubości kilkunastu centymetrów, na nią warstwę azotniaku, a na górze warstwę żużli. Można to uczynić i w cieńszych warstwach. Jeśli mamy zamiar pod daną roślinę użyć wszystkich trzech nawozów, (np. na żyto dobra jest kombinacja w ilościach na 1 mórg 80 kg. soli potasowej, 80 kg. żużli i 50 kg. azotniaku, na ziemniaki 250 kg. kainitu i 100 kg. azotniaku). Baczyc jednakże należy, by na górze były zawsze żużle, które nie posiadają właściwości wchłaniania wilgoci z powietrza.

Można i inaczej postąpić: Zamiast układać azotniak warstwami poziomymi, możemy go przechować w słupach pionowych. Potrzebny tu jest tylko wolny sask lub na ten cel zbudowana duża skrzynia. Skrzynię taką dzielimy na trzy równe części, wstawiając ruchome dwie przegródki z desek, z krajów sypimy kainit i żużle, do środka zaś azotniak. Gdy skrzynię napelnimy, deski wyciągamy i przykrywamy nawozy warstwą plew jęczmiennych. Dobrą stroną tego sposobu jest możność stosunkowo łatwego oddzielenia ich od siebie.

W podobny sposób przechowywać możemy azotniak jednym z powyższych nawozów, a więc żużłami, kainitem: bezwarunkowo nie należy mieszać azotniaku z superfosfatem. Powoduje to bowiem znaczne zmniejszenie wartości nawozowej superfosfatu.

Jeden z czytelników „Poradnika Gospodarskiego“ podaje wypróbowany ze skutkiem przez siebie następujący sposób, który dosłownie przytaczamy:

„Ponieważ nigdzie nie miałem dość suchego miejsca, by móc przechować azotniak, zrobiłem na górze w jednym narożniku skrzynię 2 metry długą, 1 metr szeroką i 60 centymetrów wysoką. Z dwóch stron już były ściany, drugie dwie strony zrobiłem z desek. Na spód nasypałem miału torfowego, aby przy braniu można było azotniak lepiej zebrać. W skrzynię tę wsypałem wszystek azotniak 12 q, zrównałem go gładko, nakryłem papierem (gazetami), i na to nasypałem znów 10 do 15 centymetrów grubo miału torfowego. Papier nie przepuszcza powietrza, a torf wilgoci, co odrazu poznałem, gdyż dwa dni

po wysypaniu azotniak leżał nie nakryty, skutkiem czego okropnie czuć go było w całym domu. Skoro go tylko przykryłem wcale go nie czuć, choć się przy nim stoi“.

Wysiew azotniaku. Wysiewać jest najlepiej azotniak siewnikiem do nawozów. W tym wypadku pudło od siewnika zaopatrzone powinno być zwieszającemi się do ziemi workami, w rogach których umieścić należy dla obciążenia kamienie. Azotniak wysiewając się z siewnika, zsuwa się po workach aż do ziemi i opada wprost na nią. Przy wysypywaniu azotniaku z worków do siewnika uważać należy, by nie uronić większej ilości na ziemię, gdyż taka silna dawka wypali natychmiast w tem miejscu kiełkujące nasienie.

Nie każdy jednak rolnik zdobyć się może na siew siewnikiem i musi czynić to ręcznie. Praca tu jest nieco kłopotliwsza niż przy siewie maszynowym. Przedewszystkiem azotniak przemieszać należy przed wysiewem z innymi nawozami, które mają być również użyte, lub z braku tych z wilgotną ziemią. Siejący zaopatrzyć się musi w stare ale całe rękawice, stare ubranie i buty, nogawice u spodni i rękawy obwiązać sznurkiem. Siąc w dzień pochmurny, wilgotny, bezwietrzny, a w razie lekkiego wiatru siać z wiatrem. Po wysiewie natychmiast przykryć kultywatorem lub z braku tego bronami na głębokość kilku centymetrów. O czasie wysiewu pomówimy poniżej.

Działanie azotniaku na rumoszach. „Rumoszami nazywamy gleby powstałe ze zwiętrzenia wapieni, zwykle leżące na macierzystej opoce wapiennej. W większości wypadków są to gleby zasobne w węgiel wapnia; zależnie od gatunku zawierają zmienne ilości gliny, piasku i próchnicy. Gleby te występują w południowo-wschodniej części ziem polskich (Lubelszczyzna, Wschodnia Małopolska) i należą do lepszych gleb“.

Przytaczam poniżej w odpowiednim skróceniu wyniki z doświadczeń na wartością azotniaku.

1. Miejscowość: Czanyż, powiat Kamionka Strumiłowa.

Nawozy rozsiano 9 września 1910. Pszenicy zasiano 10 września.

Nawożenie w kg. na ha	Plon pszenicy z ha w kg.		Zwyżka.	
	Ziarno	Słoma	Ziarno	Słoma
Bez nawozu	1532	2320	—	—
100 kg. siark. amon.	1712	2860	+180	+540



Nawożenie w kg. na ha	Plon pszenicy z ha w kg.		Zwyżka	
	Ziarno	Słoma	Ziarno	Słoma
200 kg. siark. amon.	1930	3310	+398	+990
150 „ azotniaku	1910	3080	+378	+760
300 „ „	2145	3380	+623	+1060

2. Miejscowość: Podlipce, p. Złoczów. Azotniak rozsiano 1 kwietnia; saletrę chilijską 2-go maja. Owies zasiano 2 maja 1911 roku.

Nawożenie:	Plon owsa z ha w kg.		Zwyżka.	
	Ziarno	Słoma	Ziarno	Słoma
Bez nawozu	1525	3225	—	—
100 kg. saletry (daw. 1)	1816	4100	+291	+575
100 „ „ (daw. 1)	1925	4312	+400	+785
80 „ azotniaku	1825	3812	+300	+487
160 „ „	1990	3876	+465	+351

Stwierdzonem zostało w obydwu doświadczeniach silne reagowanie na azot.

Co się tyczy azotniaku, to obydwia doświadczenia nader wyraźnie wskazują na bardzo sprzyjające warunki tych gleb dla szybkości korzystnych w nich przemian azotniaku; (w doświadczeniu I. dano go z pomyslnym skutkiem w przeddzień siewu pszenicy); wskazują też te doświadczenia nie tylko na przydatność wapna azotowego dla rumoszy, ale nawet na znacznie korzystniejsze jego oddziaływanie niż saletry lub siarkanu amonowego i zbliżają się do zwyczaj teoretycznych.

Dla ostrożności, mimo dodatnich rezultatów osiągniętych przy rozsiewaniu azotniaku w przeddzień siewu, w doświadczeniu 1, pewniej jest nawozić na tych glebach azotniakiem na parę dni przed siewem (7 do 10).

Działanie azotniaku na czarnoziemiu. „Słynne ze swej żywności czarnoziemy polskie są to gleby o znacznych zasobach składników pokarmowych, a zwłaszcza zawartego w próchnicy azotu. Zdawałoby się więc, że kwestja nawożenia tych gleb azotem jest dalszego znaczenia. Jednakowoż doświadczenia na tych glebach wykonane pouczają, że dawka azotu pod kłosowe może okazać się bardzo skuteczną“.

## 1. Miejscowość: Słone, powiat Zaleszczyki.

Nawożenie:	Plon owsa w kg. z ha.		Zwyczaj.	
	Ziarno	Słoma	Ziarno	Słoma
Bez nawozu	1203	4527	—	—
90 kg. azotniaku	1800	5200	+597	+673
180 „ „	2317	5083	+1114	+566
Kainit+superfosfat	1167	4485	—	—
Kainit+superfosfat +90 kg. azotniaku	2003	4347	+826	-138
Kainit+superfosfat +180 kg. azotn.	2160	5195	+983	+710

2. Miejscowość: Sosnow, powiat Podhajce. Azotniak rozsiano na tydzień przed siewem owsa.

Nawożenie:	Plon owsa w kg. z ha.		Zwyczaj.	
	Ziarno	Słoma	Ziarno	Słoma
Bez nawozu	966	2325	—	—
100 kg. saletry	1110	3500	+144	+1273
80 „ azotniaku	1150	2742	+184	+417

Przytoczone doświadczenia wykazują znaczną reakcję czarnoziemów na nawożenie azotem.

Może ono być uskutecznione w formie azotniaku, które okazało się w zupełności przydatnem na tych glebach, często nie ustępując w skuteczności działania saletrze.

Z doświadczeń wynika, że szkodliwe działanie azotniaku nigdzie nie było obserwowanem, że tam, gdzie skutkowała saletra, skutkował również azotniak.

Gleby gliniaste, piaszczysto-gliniaste i działanie na nich azotniaku. „Należy tutaj szereg gleb o bardzo rozbieżnych nieraz własnościach, mających jako cechy wspólne spoistość i zwięzłość cząsteczek, spowodowane obecnością w nich znaczniejszych ilości gliny właściwej.

Gleby te rozrzucone są w różnych okolicach ziem polskich. Należą do tej grupy także gleby, jak: gliny ciężkie, charakteryzujące się zawartością jednocześnie grubego piasku i drobnej glinki, ility, powstałe z rozkruszonego materiału skalnego przez sortujące działanie wód, jako utwór bardzo drobno-ziarnisty, glinki piaszczyste, glinki podkarpackie itp.

Przeważna część tych gleb, to bez, lub mało próchniczne ziemie, zależnie od własności podłoża i samego utworu mniej lub więcej przewiewne i przepuszczalne, zasobne nieraz w związki potasowe, natomiast ubogie zawsze w pokarmy fosforowe, a zwłaszcza azotowe“.

1. Miejscowość: Wola, powiat Lisko. Gleba gliniasto piaszczysta.

Nawożenie	Plon owsa w kg. z ha.		Zwyżka.	
	Ziarno	Słoma	Ziarno	Słoma
Bez nawozu	1007	1282	—	—
100 kg. saletry	1235	1577	+228	+295
200 „ „	1515	2140	+508	+858
200 „ azotniaku	1062	1470	+55	+188
100 „ „	1305	1838	+298	+553

Doświadczenie to jest tam szczególnie ciekawe, że nawozy rozsiano pogłównie w 3 do 4 tygodnie po wzejściu owsa. I w tych warunkach, przy stosunkowo dużej, bo 2 q na ha dawce nie działał azotniak szkodliwie na rośliny. Jednakowoż nawożenie pogłowne zbóż jarych azotniakiem zdaje się być ryzykowne, w większości wypadków, i powinno być zaniechane. Być może, że takie zastosowanie tego nawozu tłumaczy małą skuteczność jego w przytoczonym doświadczeniu.

2. Miejscowość: Wiązownica, powiat Jarosław. Azotniak rozsiano 30 kwietnia, saletrę 7 maja i 6 czerwca. Gleba piaszczysto-gliniasta. Ziemiaki zasadzono 7 maja.

	Plon kłębów ziemniaczanych.	Zwyżka.
Bez nawozu	225·0	—
100 kg. saletry	262·0	+37·0
200 „ „	249·2	+24·2
80 „ azotniaku	244·0	+19·0
160 „ „	266·0	+41·0

3. Miejscowość: Ostrów, powiat Rudki. Gleba ciężka gliniasta. Nawozy rozsiano 1 kwietnia. Owies zasiano 13 kwietnia.

Nawożenie	Plon owsa w kg. z ha.		Zwyżka.	
	Ziarno	Słoma	Ziarno	Słoma
Bez nawozu	1450	1800	—	—
77 kg. azotniaku	1326	1840	—125	+40
155 „ „	1350	1850	—100	+50

3\*

Nawożenie	Plon owsa w kg. z ha.		Zwyżka	
	Ziarno	Słoma	Ziarno	Słoma
Kainit + superfosfat	1550	2050	—	—
Kainit + superfosfat + 77 kg. azotn.	1500	1912	-50	-138
Kainit + superfosfat + 155 kg. azotn.	1540	1925	-10	+125

W doświadczeniu ostatniem przeprowadzonym na ciężkiej gliniastej glebie, skonstatowano szkodliwe oddziaływanie azotniaku na plon owsa; widocznie nawóz ten nie znalazł tutaj potrzebnych do korzystnego rozkładu warunków, pozostawał przez dłuższy czas w glebie w stanie nierozłożonym, lub wytworzył nawet produkta trujące. Jest rzeczą obecnie ustaloną, że na glinach ciężkich wapno azotowe skutkuje zawsze ujemnie i gleby takie wyłączone są z pod nawożenia niem.

Widocznem jest w rezultacie z powyższych doświadczeń, że umiejętnie użyte na glebach gliniasto-piaszczystych wapno azotowe daje wyniki zadowalające. Nie zastąpi ono wprawdzie, podobnie jak saletra, na tych glebach nawożenia obornikiem lub wprowadzenia zielonych pognoi, bo nawozy te oddziaływać będą tutaj przedewszystkiem jako pewnego rodzaju meljoracja, polepszająca wybitnie własności fizykalne gleby, a dopiero następnie jako pokarm azotowy. Jako nawóz pomocniczy uzupełniający może jednakowoż azotniak i na tych glebach znaleźć szerokie zastosowanie.

*Inż. Leon Roniewicz.*

## SALETRA AMMONO-POTASOWA.

Produkcja azotniaku z azotu atmosferycznego, z wapna i koksu, nie jest ostatecznem załatwieniem tego zagadnienia, o tem wiedzą wszyscy ci, którzy przyczynili się w ogóle do uruchomienia tej produkcji i ulepszenia jej, o tem pamięta także dyrekcja fabryki Chorzowskiej, która nie tylko od przejścia fabryki przez państwo polskie podniosła zawartość azotu w azotniaku z 15/16% oo 19/20%, ale także przerabiać już zaczęła azotniak na dalsze produkty jak ammoniak, kwas azotowy i azotan ammonu itp.

Idealny związek jako pokarm azotowy dla roślin jest to związek azotowy, jaki znajduje się w saletrze, to jest w połą-

czeniu azotu z tlenem. Azotniak posiada azot w połączeniu z węglem, ten jest jako taki dla roślin nieprzyswajalny. Dopiero kwas węglowy, wilgoć, i pomoc bakterji w glebie, również i własności gleby, przerabiają go stopniowo na mocznik, ammoniak i na sole kwasu azotowego, a więc na związki saletrowe. Brak dogodnych warunków, zimno, brak wilgoci, brak kwasu węglowego przy słabej vegetacji roślinnej, brak bakterji w glebie itp., powodują nieraz, że azotniak słabiej działa jak inne związki azotowe i nie dość szybko się rozkłada i nie jest każdej chwili w dostatecznej ilości gotowym jako pokarm dla roślin. Dlatego też nie każda pora i nie każda gleba jest stosowna pod azotniak; wymaga to pewien zasób staranności, akurtności i fachowości, które gospodarz użyć winien, ażeby na azotniaku uzyskać jak najlepsze, z innymi związkami azotowymi równoległe korzyści.

Cóż się tu więcej narzuca, jak dążyć do tego, ażeby te wszystkie przemiany uskutecznić już w fabryce i dać rolnikowi przerobiony nawóz, a roślinom przygotowany pokarm. Zadanie to zostało już przez chemików rozwiązane. W wielkich autoklawach pod ciśnieniem pary azotniak się rozkłada, z jednej strony powstaje ammoniak, z drugiej strony muł złożony z wapna i koks. Przedestyłowany azotniak przeciska się dalej wraz z powietrzem przez cienkie siatki platynowe, utlenia przytem na kwas azotowy, który przerabia się na sole kwasu azotowego, z ammoniakiem na azotan ammonu.

Nawóz ten byłby bardzo skutecznym nawozem, zawdzięczając swoją skuteczność dwom formom związków azotowych, jednej łatwo rozpuszczalnej w formie kwasu azotowego, drugiej mniej szybko przyswajalnej i powolnie działającej w formie ammoniak.

Nawóz ten posiada jednak dwie ujemne właściwości, mianowicie hygroskopijność, która powoduje, że nawóz nagromadzony już przy krótkiem składowaniu kamienieje i jego eksplozywność. Dla jego eksplozywności, która w pewnych nieprzyjaznych warunkach spowodowała wybuch fabryki w Oppau w Niemczech, rząd niemiecki wogóle zakazał produkcji i sprzedaży czystego azotanu ammonu na cele nawozowe. Produkt ten trzeba, ażeby mu odebrać eksplozywność, rozcieńczyć. Robi się to przez zmieszanie z niem innych soli, jak wapniowych, sodowych lub potasowych. Mianowicie ostatnie, będące równocześnie wybitnym pokarmem roślinnym nadają się

w pierwszej linii do tego. Tak powstała saletra ammono-potasowa. Jest ona mieszaniną azotanu ammonu z chlorkiem potasu i zawiera przeciętnie około 16% azotu i 25/27% tlenu potasu. Nawóz ten okazał się w dotychczasowych doświadczeniach jako bardzo skuteczny tak, że bez żadnych wątpliwości może w zupełności zastąpić saletrę amerykańską. Działał on tak samo jak saletra, a w wielu wypadkach ją nawet przewyższając, dzięki podwójnej formie azotu.

Co przemawia za potrzebą produkcji takiego nawozu, a co za utrzymaniem azotniaku? W dotychczasowych porównaniach azotniak był najtańszym nawozem azotowym nie tylko pod względem wysokości gotówki, jaką za równą jednostkę wagową należało zapłacić, ale także pod względem rzeczywistej jego opłacalności, uwydatnionej przez czysty zysk gospodarczy. Cena azotniaku wynosi około 60% ceny saletry. Saletra ammono-potasowa nie może być tak tania jak azotniak, gdyż jako produkt dalszej jego przeróbki ponosi także koszt tej ostatniej. Prawdopodobnie będzie ona jednak mogła być sprzedawana po równej cenie jak saletra amerykańska, która posiada zupełną równowartość i skutecznie podjąć z nią konkurencję.

Czy saletra ammono-potasowa wykaże, że użycie azotniaku stanie się zbytecznym, należy wątpić, niejedynemu gospodarzowi skalkulowawszy sobie dokładnie opłacalność azotniaku i w dalszym ciągu kupować będzie tańszy azotniak, przekazując pracę fabryki i jej kosztą swojej dobrze uprawionej glebie względnie roli. Czynieć to przedewszystkiem będzie wtenczas, gdy się nauczy obchodzić umiejętnie z azotniakiem, zaopatrzy się w odpowiednie urządzenia maszynowe do wysiewu i pozna korzyści, jakie mu daje stosowanie azotniaku. Saletrę ammono-potasową zaprowadzi obok azotniaku tam, gdzie tego stosować czy to ze względu na czas, na rolę lub rośliny, nie może.

Azotniak pokazał się w wielu wypadkach lepszym od innych nawozów azotowych skutkiem swej znacznej zawartości wapna, odkwaszającego gleby i poprawiającego pulchność i fizykalną strukturę gleby, jako też skutkiem swego powolniejszego rozkładu, rozciągającego się na dłuższy okres wegetacyjny i skutkiem mniejszej łatwości wypłukania go przez opady atmosferyczne.

Korzyści saletry ammono-potasowej leżą przedewszystkiem w łatwości jej rozsiewu, w porównaniu do azotniaku. Nietylko

że nie kurzy się, ale rozsiew saletry tej może nastąpić każdego czasu bez względu na jakość roli, na warunki klimatyczne, na wegetację roślinną. Pod tym względem nie różni się niczem od saletry chilijskiej.

Dalszą dogodnością jest dostarczenie rolnikom mieszaniny dwóch pokarmów razem, azotu i potasu, tak że stosowanie tego skombinowanego nawozu ułatwia rolnikom pracę przez użycie tylko jednego wysiewu dla dwóch pokarmów. Mianowicie w Ameryce dostarczanie nawozów skombinowanych i mieszanych wprost z fabryk cieszy się wielkiem powodzeniem.

Zaprowadzenie dalszych przetworów azotowych z azotniaku, mianowicie saletry ammono potasowej przez dyrekcję państwowej Fabryki związków azotowych w Chorzowie należałoby dlatego powitać jako dalszy postęp w zaopatrzeniu naszego kraju w tak ważne nawozy azotowe, w uniezależnieniu się od nawozów zagranicznych i w osiągnięciu na tem polu pewnej samowystarczalności.

Poznań.

*Dr. Celichowski.*

## **KALUSKO STEBNICKI PAS SOLI POTASOWYCH I JEGO POWSTANIE.**

(Szkic geologiczny).

Na północnym i północno wschodnim stoku gór karpacczych czyli na t. zw. Podkarpaciu Polskiem rozprzestrzenia się od Dobromila począwszy aż do Bukowiny rumuńskiej dziwnie monotonna formacja geologiczna w postaci iłów jasno i ciemnoszarych, które gdy wychodzą na powierzchnię, powodują mokrawiny po większej części torfiaste. Z tych iłów wypływają liczne, a ku wschodowi coraz liczniejsze źródła wody słonej t. zw. solanki, które zdradzają, że warstwy, z których wypływają, zawierają sole w rozmaitem skupieniu. Dla tej przyczyny nazywamy te ily „solonośnymi“ a geologicznie zaliczamy je do formacji mioceniczej, która jest częścią wielkiego okresu z przed czasu okropnej katastrofy, którą nazywamy potopem, oraz z przed czasokresu glin i piasków nawianych i głązów naniestionych przez pływające lodowce.

Także w części Podkarpacia, która się rozciąga od Przemysła w kierunku Krakowa, zalegały podobne ily solonośne, ale zostały albo splukane, albo też uległy olbrzymiemu zapadnię-

ciu się na przestrzeni, mniej więcej wzdłuż dzisiejszej kolei żelaznej Przemyśl-Kraków. Ocalały tylko i pozostały przystępne dla ludzkości pokłady soli kamiennej i ilu solonośnego w Wieliczce i Bochni, z których Wieliczka jest od przeszło sześciu wieków miejscem górniczej eksploatacji soli z jej niewyczerpalnych zapasów podziemnych.

Dwojakiego rodzaju sole znajdujemy w ile solonośnym. Na całym Podkarpaciu sól kamienną a w pasie, rozciągającym się od Kałusza w województwie Stanisławowskim do Stebnika koło Drohobycza, obok soli kamiennej i razem z tą solą także *sole potasowe*, głównie sylwinit i kainit, rzadziej mirabilit i polihalit.

Sól kamienna osadzała się na miejscu obecnego Podkarpacia w kilku okresach. w najstarszym miocenie jako sól warstwowana w pokładach o grubości do 20 mt., w młodszym poziomie miocenu jako sól skalna dochodząca grubości stukilkudziesięciu metrów, a jako sól kamienna najmłodsza w postaci wrostów białej soli, rozgałęzionych pajęczynowato w ile.

Sól warstwowana jest przedmiotem odbudowy górniczej w Wieliczce i Bochni, znaną jest również w boryslawskim zagłębiu naftowym. W Wieliczce nazywają górnicy tę sól, jeżeli jest wolna od ilu i innych domieszek „szybikową“, zaś „spizową“, jeżeli jest zanieczyszczona ilem. Sól skalną stwierdzono głębokimi wierceniami w kilku miejscowościach we wschodniej części Podkarpacia. Na miejscu obecnej Wieliczki sterczały ongiś wielkie skały, złożone z jednolitej masy soli kamiennej, ale zostały zniszczone. Świadczą o tem olbrzymie bryły solne, złożone w tamtejszym niewarstwowanym ile, zwanym „hałda“, które pochodzą z pogruchotania tych skał a stoczone w wielkie masy ilu zostały w nim przechowane do naszych czasów. Przeważna część tej soli, którą nazywano „zieloną“, została wybraną za czasów królów polskich. Pozostałe po wybranej soli olbrzymie komory, popodpierane i wyłożone drewnianymi rusztowaniami, t. zw. kasztami, wzbudzają podziw u zwiedzających podziemia Wieliczki. Wrosty solne, jako utwór jeszcze młodszego, są bardzo ciekawem zjawiskiem w ile solonośnym, zwanym ilem „zuber“. W tym wypadku praca przyrody objawiała się w ten sposób, że żwir, względnie piasek solny, powstały z pogruchotanych skał soli, był nieciony wiatrami stepowemi, podobnie jak dzisiaj piasek pędzony na Sacharze, w dalekie prze-



strzenie i osadzał się razem z pyłem szarego łu, pędzonego tumanami, jak obecnie np. w Turkiestanie.

W ile „zuber“ osadziły się większe i mniejsze gniazda i soczewki soli potasowych, którym towarzyszą czasami w bardzo poważnych ilościach sól kamienna, gips, anhidryt i t. d. Gniazda lub soczewki soli potasowych bywają rozmaitej grubości, w Kałuszu 1, 5 do 40 metrów, w Stebniku przeciętnie 10 metrów, okazują też zmienną rozciągłość 300 do 600 metrów w kierunku szerzenia a do 400 metrów w kierunku upadu. Są one wydobywane w Kałuszu w głębokościach 107 do 217 metrów, a w Stebniku w głęb. 95 do 151 m. Linja, łącząca te kopalnie, wytycza pas ziemi długości 70 km., a szerokości 3 do 4 km. Jest to Kałusko-Stebnicki pas soli potasowych. Wzdłuż tego pasa znane są sole potasowe, względnie źródła soli gorzkiej w Turzy Wielkiej, Morszynie, Truskawcu i w Tustanowicach. Podziemne zapasy soli potasowych tego pasa szacują na przeszło 100 milionów ton. Po nadto znamy ślady soli potasowych jeszcze w innych miejscowościach we wschodnich Karpatach, a także i na Pokuciu w okolicy Otynji.

Zarówno sól kamienną jak i sole potasowe znajdujemy w kopalniach szczelnie oblepione łem solonośnym i zamknięte w tym łem. Inaczej być nie mogło. Przyroda pragnąc pozostawić wyniki swej pracy dla użytku ludzkości, obrała łu, wiedząc, że jest on najodpowiedniejszym materiałem, który zdoła ochronić pokłady i złoża solne przed wypłukaniem. Zdziwiałoby się fakt, że sole potasowe, które są o wiele łatwiej rozpuszczalne w wodzie jak sól kamienna, a jeszcze łatwiej jak gips, występują razem ze solą i gipsem, a to tem więcej, ile że jak doświadczenia wykazują, z 1000 części wody morskiej po odparowaniu połowy wody osadza się najpierw najtrudniej rozpuszczalny niedokwas żelaza, po odparowaniu 800 części wapien, po odparowaniu 970 części gips, a po odparowaniu 984 części sól sodowa, tak iż w ostatnich 16 częściach roztworu z wody morskiej pozostają w stanie rozpuszczonym najłatwiej rozpuszczalne chlorek potasu czyli sylwin, chlorek magnezowy i sole siarkanowe.

Skoro więc sole potasowe, sól kamienna i gips osadziły się w łem solonośnym w innym porządku, jak to widzieliśmy przy odparowywaniu wody morskiej, a nadto występują razem i w najrozmaitszym stosunku ze solą i gipsem, musimy przyjąć

w obec tego faktu jako pewnik, że te złoża solne nie są osadem morskim, czyli dokonanym w morzu, ale osadem powstałym na stałym lądzie a nadto w klimacie wybitnie suchym czyli stepowym z dopływającej wody morskiej albo też z dopływających rzek.

Że tak musiało być w istocie, wskazują nam obecne, bardzo pouczające zjawiska, które naocznie obserwować możemy. Wiemy, że olbrzymie stepy dolnej Wołgi, Morza Kaspijskiego, Turkiestanu, Tybetu, Arabji, Sahary i inne nie posiadają odpływu do morza. Niektóre przestrzenie tych stepów leżą nawet niżej od poziomu mórz. Tak np. poziom Morza Kaspijskiego leży o 20 mtr. niżej od poziomu Morza Czarnego, poziom Morza Martwego w Palestynie nawet o 390 mtr. poniżej poziomu Morza Śródziemnego. Jeżeli więc te stepy znajdują się w klimacie stale suchym a ich jeziora nie mają odpływu, w takim razie są one znakomitem miejscem dla osadzania tych soli, które wody dopływające a bardzo szybko wysychające przynoszą ze sobą.

Na wschodnim brzegu dolnej Wołgi istnieje od dawien dawna poważny przemysł zbierania soli, która się nagromadza wzdłuż brzegów jezior Baskunczy i Elton. Wykwity soli nie są grube, w każdym razie wynosiła przed wojną produkcja roczna zbieranej soli około pół miliona ton. Gdyby te wykwity zostały przykryte ılem a na przykrywie ıłowej osadziła się znowu sól i t. d., w takim razie otrzymalibyśmy z biegiem czasu szeregi warstewek soli, ułożonych naprzemian z warstewkami ıłu.

Nieco inaczej przedstawia się proces osadzania się soli w głębokich zatokach lub jeziorach bez odpływu a położonych w kraju wybitnie suchym, stepowym. Po wschodniej stronie Morza Kaspijskiego leży głęboka zatoka Karabugas czyli Adszidarja, oddzielona od morza wąską mierzeją, przedzieloną 100 metrów szerokim kanałem, którym woda Morza Kaspijskiego dopływa do zatoki wysychającej stale, szczególnie w okresie letnim. Woda Morza Kaspijskiego przy ujściu Wołgi zawiera 1,4%, w zatoce Karabugas 18% soli, a przy końcu lata stepowego nasycy się zaś tak dalece solą, iż sól kamienna osiada na dnie zatoki a na jej powierzchni pływają olbrzymie bałwany soli, przeważnie gorzkiej. Na brzegu zatoki osadzają się także warstewki do 30 centymetrów grube tej samej soli wraz z solą kamienną i gipsem. Z nastaniem pory jesiennej i zimo-

wej znikają zarówno bałwany jak i osady solne, albowiem parowanie wody jest znacznie mniejsze. Nie wiemy, jak gruby jest osad soli kamiennej, już utworzony na dnie zatoki, ale przypuszczamy, że jest poważnej miąższości. Gdyby atoli zatoka została całkowicie oddzieloną od morza, w takim razie jej woda ulotniłaby się w całości a na grubej warstwie soli kamiennej ułożyłyby się wszystkie łatwiej rozpuszczalne sole w rodzaju soli potasowych z Kałusko-Stebnickiego poza. Przykryte łem, naniesionym przez wiatry, mogłyby te złoża solne przechować się na późniejsze czasy.

Nadzwyczaj interesującym jest zjawisko, jakie obserwujemy w Morzu Martwym, które z powodu swojej głębokości, wynoszącej obecnie około 360 metrów, a która musiała być pierwotnie daleko większą, jest klasycznym terenem dla osadzania soli skalnej. Jego woda, jest tak silnie nasyconą solami, iż nie jest w stanie rozpuszczać dalszych ilości soli kamiennej i gipsu, które rzeka Jordan przynosi. Woda jest nawet w tym stanie przesycenia, że z powodu rozmaitej ciepłoty w dzień i w nocy zmienia się ustawicznie stosunek rozpuszczalności chlorku potasu i siarkanów soli, które opadają na dno razem z solą kamienną i gipsem.

Przytoczone przykłady, jakich posiadamy na stepach Azji, Afryki i Ameryki bardzo wiele, wyjaśniają dostatecznie powstanie soli kamiennej i soli potasowych na Podkarpaciu Polskiem. Był to kraj w okresie miocenicznym wybitnie stepowy a nadto przybrzeżny, połączony z morzem licznymi zatokami, do których wpływały wody, zawierające rozpuszczone sole, a pod wpływem wiatrów huraganowych szybko wysychały i osadzały dzisiejsze pokłady i złoża soli kamiennej i soli potasowych. Wiatry pędziły również tumany pyłu ilowego, który opadając na stepie, przykrywał osadzone sole i chronił je przed ewentualnym zalewem wód.

Inż. Dr. Stanisław Olszewski.

## **Ogólne wiadomości o nawożeniu potasem.**

Potas, jako jeden z podstawowych składników pokarmowych dla roślin, pobierany bywa przez te ostatnie w postaci soli rozpuszczonych w wodzie, ewentualnie pod postacią roztworu o większej lub mniejszej koncentracji, zależnie od czyn-

ności życiowych organów roślinnych. Potas jest składnikiem stosunkowo najłatwiej pobieranym przez rośliny, z drugiej zaś strony najsilniej zatrzymywany przez glebę, który to ostatni proces zwiemy absorbcją. To, tak znakomite absorbowanie tegoż składnika w glebie, tłumaczy nam możliwość nawożenia pod rośliny uprawiane na wiosnę już surowej skiby w jesieni, bez obawy wypłukania pokarmu do głębi. Znając zaś zasady ogólnego nawożenia, wyjaśniające konieczność stosowania w całym szeregu wypadków nawożenia pomocniczego, nie będziemy kwestjonować również potrzeby nawożenia naszych gleb, szczególnie lżejszych, jako uboższych w ten składnik nawozami potasowemi.

Że gleba potrzebuje rok rocznie mniejszej lub większej ilości składników pokarmowych, czyto w postaci nawozów pełnych, czy pojedynczych, tłumaczy się stałym zubożeniem gleby w te pokarmy przez pobieranie ich i wywożenie w postaci plonu: ziarna, słomy, siana, okopowych etc. O ile gospodarstwo zużywa we własnym zakresie wyprodukowane plony w postaci karmy dla inwentarza, to wyczerpanie gleby jest znacznie mniejsze, ponieważ składniki pokarmowe, które gleba oddała roślinie w postaci nap. ziarna wracają do niej po przejściu przez żołądek zwierzęcia w postaci obornika i gnojówki. Najczęściej jednak takiego wypadku nie spotykamy, skutkiem czego stopnowe wyjaławianie gleby tłumaczy się samo przez się.

Jeśli chodzi o potas, to straty odnośnie do tego składnika otrzymuje gleba przez wywożenie z gospodarstwa tych wszystkich produktów, które są najwięcej zasobne w potas. Należą tu wszystkie okopowe, ziemniaki, buraki, jarzyny, owoce, słoma i siano. Celem wyrównania zwiększających się różnic, koniecznym się staje dodatkowe nawożenie potasem. Nie wolno nam przytem zapominać, że nie cała ilość dostarczonego glebie składnika pokarmowego (potasu) zostaje wykorzystaną przez rośliny. Pewna część pozostaje jako zapas na lata, część splukaną zostaje do głębi, reszta a więc część tylko zostaje pobraną przez korzenie. To zwracanie glebie pokarmów w stosunku do ilości pobranej musi być proporcjonalne, t. zn. rolnik zwraca tylko tyle, ile roślinie jest niezbędne potrzebnem do wyprodukowania plonu, maksymalnego, licząc się z tem, że gleba, zależnie naturalnie od jej charakteru, może posiadać zapas naturalnego bogactwa

potasowego, który przy odpowiednich zabiegach uprawy mechanicznej może dopełnić wysokości użytej dawki nawożenia pomocniczego. Jak już wspomnieliśmy wyżej, większa jednak część ziem naszych jest szczególnie ubogą w potas, należą tu przede wszystkim wszystkie gleby lekkie, wreszcie pamiętać musimy i o tem, że nawet pomimo zawartości pewnego zapasu potasowego w glebie, w wielu wypadkach oplaca się dobrze nawożenie potasowe głównie dla tego, ponieważ wspomniany potas znajduje się tam w postaci nieprzyswajalnej dla roślin.

Działanie potasu posiada znaczenie podwójne: przede wszystkim jako konieczny składnik pokarmowy roślin, z drugiej zaś strony z obecnością jego w glebie związanych jest cały szereg działań pobocznych, natury tak fizycznej jak chemicznej, warunkujących t. zw. sprawność gleby, czyli jej odpowiednią kulturę. Szczególnie dla gleb lekkich posiada potas bardzo ważne znaczenie, warunkując ich większą spoistość i lepsze stosunki ich wilgotności. Ponieważ roślina tworzy w swem organizmie coraz to nowe zapasy materji, zaasymilowanych na słońcu i powietrzu, ponieważ dalej zapasy te muszą zostać rozprowadzone po całym jej ciele, łodyg, liści, pączków, kwiatów, ziarna, korzeni, bulw itp., występuje tu ważne działanie potasu jako tego czynnika, który to przenoszenie wykonuje a przynajmniej odgrywa w niem wybitną rolę. W szczególności, z tej pomocnej roli potasu korzystają wszystkie rośliny okopowe, mające do przeprowadzenia wielkie ilości zapasu skrobiowego do organów zimujących, wyjaśnia się więc wielkie zapotrzebowanie tych roślin odnośnie do tego składnika i nazwa ich „potasożercze“. Podobną rolę spełnia potas u kłosowych i motylkowych przy wykształcaniu ziarna, nie mówiąc o zwiększaniu się po nawożeniu potasem odporności roślin na wyleganie, suszę, przyczyniając się do produkcji smaczniejszego i pożywniejszego siana (trawy) itp. Poza temi czynnościami, potas ma bardzo wielkie znaczenie dla całego życia rośliny, czego dowodem jest, że przy jego braku w glebie rośliny chorują. Te objawy chorobowe okazują się w postaci żółto-brunatnych plam na powierzchni liści pomiędzy nerwami tychże. Zależnie od tego, czy choroba trwa dłużej, czy też została uleczona, a więc czy potasu wogóle nie dostarczyły lub też zaradziły złemu przez jego dodatek, plamy mogą się powiększać a wreszcie doprowadzić w najgorszym razie do śmierci rośliny. Łatwo zrozumieć, że

rośliny w ten sposób chore, będąc osłabionymi, łatwiej mogą uleść różnym innym szkodnikom.

Ponieważ rośliny pobierają potas z gleby dość długo, aż do tego czasu, kiedy zaczynają kwitnąć, przeto nawozić nim możemy nawet i takie rośliny, które już rosną. Trzeba jednak o tem pamiętać, że jeśli kwitnienie już minęło a rośliny zaczynają wytwarzać ziarno lub bulwy, potas już potrzebny nie jest i wówczas nawożenie dla danej rośliny się nie opłaca.

Gleba, jako materja żyjąca, stawia również pewne wymagania, do których należy się dostosować. Do wymagań tych między innymi należy i ta właściwość, że składnik pokarmowy dostarczony glebie choćby w największej ilości nap. potas, nie będzie wykorzystany, o ile w glebie nie znajdują się równocześnie inne potrzebne dla roślin składniki, a więc w tym przykładzie azot, fosfor, wapno itp. Wegetacja bowiem roślin będzie się stosowała do tego składnika, którego jest najmniej i choćby innych było znacznie więcej w glebie, pozostaną one nie pobrane, a mogą często zostać zupełnie straconymi. Choćbyśmy więc dali glebie dużo nawozu azotowego i fosforowego, dając przytem niewystarczającą ilość potasu, lub spotykając warunki, w których potasu będzie w glebie nazbyt mało, roślina będzie wzrastała słabo a nawożenie się nie opłaci<sup>1)</sup>.

Warunkiem dobrego zużytkowania potasu w glebie jest przedewszystkiem jej odpowiednia wilgotność. Gleby nadto wilgotne należy osuszyć, za suchę tak uprawiać, by wody najwięcej zamagazynować. Wypłukania potasu obawiać się nie należy, wobec czego można z równie dobrym skutkiem nawozić jesienią i wiosną i to tak solami potasowymi jak kainitem. Racjonalna uprawa roli wiele przyczynia się do dobrego wykorzystania nawożenia potasem. Reguluje ona stosunki wodne, ułatwia rozkład materji organicznej, miesza nawozy itp. Obecność w gle-

<sup>1)</sup> Nieco odmiennie zapatruje się na tą sprawę Mitscherlich w swej ostatniej pracy „Die Bestimmung des Düngerbedürfnisses des Bodens“ 1924. Według niego, maksymalny plon roślin zależy od całego szeregu t. zw. czynników wzrostu. Określając jednostkę składnika pokarmowego dla poszczególnych środków nawozowych, udowadnia on matematycznie i doświadczalnie, że im ta jednostka składnika pokarmowego jest wyższą, czyli im większe ilości składnika wprowadzamy, by osiągnąć połowę najwyższego plonu, o tyle mniejszym jest czynnik działania lub wartość działania tego składnika pokarmowego.

bie wapna jest również koniecznością dobrego korzystania z doprowadzonego potasu. Potas bowiem wybiera wapno z gleby, które odpływa, brak zaś wapna obniża wartość budowy gleby. Wapno palone stosować należy średnio, zależnie od bogactwa gleby w ilości 10 do 15 ctm. na ha. Im więcej w glebie próchnicy, resztek organicznych, tem korzystanie z potasu lepsze. Wreszcie im więcej chwastów, tem więcej potasu właśnie one będą pobierać na niekorzyść roślin uprawnych, dlatego walka z chwastami jest również koniecznym warunkiem dobrego wykorzystania nawożenia potasowego.

Stosując nawożenie potasowe, posiada rolnik do wyboru albo nisko procentowe kainity lub wysoko procentowe sole potasowe. Ponieważ zawierają one oprócz potasu także różne inne domieszki, przeto zachowywanie się w glebie tychże musi być również w pewnej mierze różne <sup>1)</sup>. Nisko procentowe kainity zawierają stosunkowo dużo innej soli, mało zaś samego potasu, obfitują zaś głównie w związki chlorowe, które nie są dla wszystkich roślin jednakowo obojętne. Jakkolwiek tedy przy wprowadzaniu kainitu do gleby związki chlorowe ułatwiają roślinie pobieranie innych pokarmów (nap. fosforu lub wapna), a pewne nawet (ze względu na Na) są bezpośrednio pobierane, to jednak niektóre rośliny większych ich ilości się obawiają i tu należy dać pierwszeństwo wysoko procentowym solom potasowym (ziemniaki). Wysoko procentowe nawozy potasowe, będąc lepiej oczyszczonemi, nie zawierając tyle często szkodliwych domieszek, posiadając zaś większy procent potasu, mogą być z korzyścią stosowane pod wszystkie rośliny uprawne. W związku z temi właściwościami nisko i wysoko procentowych nawozów potasowych (kainitu i soli potasowych), polecamy używać na glebach żwiżlejszych, trudniejszych do uprawy soli wysoko procentowych, na lżejszych więcej przepuszczalnych kainitu.

Jeśli chodzi o zastosowanie nawożenia potasowego pod poszczególne rośliny, to nie sposób nam w tak bardzo pobieżnej charakterystyce, jaką tu podajemy, zastanawiać się nad każdą rośliną oddzielnie. Wspomnielibyśmy jedynie, że do najbardziej wdzięcznych za nawożenie potasowe należą wszystkie okopowe

<sup>1)</sup> Inż. Z. Golonka „Kałuskie i stebnickie kainity i sole potasowe“ wydanie Sp. akc. Eksploatacji soli potasowych we Lwowie.

(buraki, ziemniaki) i warzywa, pod które zależnie od warunków możemy pójść z dawkami od 200 do 400 kg. 30% soli potasowej na hektar. Z motylkowych szczególnie opłacają za dostarczony potas łubiny, lucerna, koniczyny, groch, wyka itp. Z roślin kłosowych szczególnie pszenica i jęczmień, głównie w gorszych stanowiskach, nieraz znakomicie wynagradzają nawożenie potasowe, podane im w ilości 200 do 300 kg. 30% soli potasowej na hektar. Wreszcie łąki i pastwiska zwiększają 2—3 krotnie plony pokosów po nawożeniu kainitem 800 do 1000 kg. 10% na ha<sup>1)</sup>.

Ponieważ nawozy potasowe przyciągają łatwo wilgoć z powietrza, przeto naprzód rozplływają się na powierzchni cząsteczek, potem zlepiają i mogą utworzyć zbitą masę. Doradza się przeto przechowywać je sucho. Przykrycie rozsianych można wykonać pługiem lub broną, nawet tylko rozrzucić na rosnące już rośliny, byle nie podczas rosy, deszczu i nie na słońcu. Skutecznie można również walczyć przy użyciu drobno zmielnego kainitu (400 kg. na ha) z chwastami, przez posypywanie tych w czasie rosy przy zapowiadającym się dniu słonecznym.

Ważną również rzeczą przy wyborze nawożenia solami potasowymi i kainitem jest koszt transportu kolejowego. Im nówz niżej procentowy, ten transport droższy, jeśli bowiem naprowadzamy 30% sól potasową, to potrzeba jej trzy razy mniej niż kainitu, bowiem zawiera ona trzy razy więcej potasu. Nawozimy bowiem nie solą, jako taką, ale potasem, który ona zawiera.

Według badań geologicznych i wierceń górniczych Polska posiada dwa główne tereny dla eksploatacji soli potasowej: pas kałusko-stebnicki, dziś już bardzo intensywnie eksploatowany, oraz pas cechsztyński złożony soli potasowych na Kujawach. To rodzime bogactwo, pozwalające nam na oparcie naszego rolnictwa wyłącznie o krajowy produkt, dozwoli nam, przy umiejętnem zastosowaniu nawożenia do zwiększenia naszego bogactwa narodowego. W szczególności po zaprowadzeniu systemu koncentracji naturalnych soli, przemysł potasowy polski uniezależni się w zupełności od potężnego przemysłu niemieckiego<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Inż. M. Lityński „Polskie nawozy potasowe“ wyd. T-wa Gospodarskiego Lwów.

<sup>2)</sup> Inż. dr. Stanisław Lis Olszewski „Polskie nawozy sztuczne“ 1924.



Rzeczą rolnika jest kierować się w prowadzeniu swego gospodarstwa dwoma zasadami: umiejętnością i oszczędnością. Umiejętność polegać będzie na rzeczowym poznaniu potrzeb nawozowych własnej gleby i roślin i celowym zasilaniu jej w wypadku potrzeby, oszczędność zaś wyrazi się, nie w cofaniu się bezkrytycznym przed używaniem nawożenia pomocniczego, ale w takim nawożeniu, które byłoby nawożeniem opłacalnym. Pamiętać trzeba o tem, że najczęściej umiejętnie zastosowane 100 kg. nawozu dać mogą wyższe korzyści jak bezmyślnie wyrzucone 300 kg. W pierwszym zaś rzędzie obowiązkiem rolnika w dzisiejszych czasach, jest zwrócenie uwagi na uprawę mechaniczną, bez której nawet najsilniejsze nawożenie nie przyniesie oczekiwanego dochodu.

*Lit.*

## OPŁACALNOŚĆ NAWOŻENIA POTASOWEGO.

Wprowadzenie składników pokarmowych, koniecznych dla wyrównania bilansu nawozowego gleby w postaci nawozów pomocniczych, w warunkach korzystnych dla rozprowadzenia ich w glebie i pobrania przez korzenie roślin, wywołuje wzmoczoną vegetację i podniesienie się plonu, które wyraża się w uzyskanej zwyżce ponad plon spowodowany działaniem gleby bez nawozu. Jestto naówczas widoczny efekt działania nawożenia, stwierdzający istotną konieczność zasilenia gleby sztucznymi pokarmami w postaci pomocniczego nawożenia. Dla rolnika jednakże sam fakt podniesienia się wydajności plonu w stosunku z jednostki powierzchni nie może być miarodajnym i decydować o stosowaniu danego nawożenia, miarą bowiem celowości prowadzenia rolnej gospodarki, tak jak wszędzie, jest i musi być czysty zysk wyrażający się otrzymaniem pewnej nadwyżki ponad wyłożone koszta produkcji.

Sprawa znanego prawa ekonomicznego: proporcjonalności pomiędzy dochodem a rozchodem w kierunku zbliżania się ku przewadze pierwszego, wybija się szczególnie dziś w rolnictwie na pierwsze miejsce, znajdując swe uzasadnienie w tendencji do racjonalniejszej gospodarki, opartej o rentowność włożonych inwestycji i pracy. Kwestja opłacalności nawożenia, to jedna z wielu strat dotyczących rentowności gospodarki, niezapomi-

najmy bowiem, że w rolnictwie nie można mówić tylko o opłacalności stosowania nawozów sztucznych.

Opłacalność stosowanych nawozów ma miejsce wówczas, jeśli otrzymamy przedewszystkiem wydatne zwyżki w plonie, pod który nawożenie stosowano, jeśli zaistnieje pewna proporcja kosztów nawożenia do innych kosztów produkcji, o ile ceny nawozu pozostaną w korzystnej sytuacji wobec cen otrzymanych za uzyskane nadwyżki w plonach, wreszcie, o ile gospodarstwo posiada odpowiednio zorganizowane wszelkie inne konieczne warunki, głównie kwestję zbytu i nabycia. O ile który z powyżej wymienionych czynników nie będzie miał miejsca, opłacalność może spadać bardzo znacznie, lub stosowanie nawożenia pomocniczego może się, jak się wyrażamy, nie opłacić.

Jeśli chodzi o opłacalność nawożenia potasowego, to nad tą sprawą wiele się już zastanawiano i u nas i za granicą. Stosunki te dla naszych nawozów potasowych będą, skutkiem zrozumiałych powodów, przedstawiać się różnie w różnych okolicach kraju, już choćby ze względu na oddalenie i kosztu transportu, przenoszącego u nas często wartość samego towaru.

Dla Małopolski (szczególnie wschodniej) sprawa opłacalności z punktu widzenia taryf kolejowych przedstawiałaby się, jakby się zdawało, najkorzystniej. Co do tego wypadaloby zwrócić uwagę, że Małopolska (wschodnia) jako najsilniej nawiedziona przejściami wojennymi, posiada jeszcze bardzo niski stopień kultury, płynący wyłącznie z niemożności postawienia warsztatów pracy na poziomie przedwojennym. O ile to nastąpi, a eksploatacja opierać się będzie wyłącznie na kałusko-stebnickim pasie solnym, istotnie Małopolska posiadać będzie prawdopodobnie najkorzystniejsze warunki odnośnie do opłacalności tego nawożenia. Co do innych dzielnic, to opierając się na pracach dr. I. Kosińskiego, dr. R. Dmochowskiego, oraz dr. K. Celichowskiego, można przypuszczać, że większe szanse posiadać będzie Wielkopolska, jednakże wyłącznie dla wysoko procentowych i skoncentrowanych soli, poczem b. Królestwo. Według tabeli zaczerpniętej z pracy dr. Celichowskiego, stosunek ceny produktów rolnych do cen nawozów przedstawiałby się dla wszystkich trzech dzielnic Polski (według cen z kwietnia i maja 1924) następująco :

Na kupno 1 ctm. nawozu trzeba było dać równowartość w ctm.:

	b. Kongresówka		Wielkopolska		Małopolska	
	kainitu	solii potas.	kainitu	solii potas.	kainitu	solii potas.
żyta	—	0·80	0·19	0·75	0·13	0·93
pszenicy	—	0·46	0·11	0·44	0·08	0·57
ziemniaków	—	1·95	0·71	2·70	0·56	4·01

Wahania leżą więc: 1) w intensywności gospodarstwa, 2) otrzymywanych cenach za produkta rolne, 3) w cenach nawozów.

Dla soli potasowych starałam się wykazać tę opłacalność w czasie, co prawda bardzo trudnym do jakichkolwiek wnioskowań, bo w czasie maksymalnej dewaluacji. Opłacalność ta opierała się wyłącznie na cenach Małopolski, tutejszych warunkach gospodarowania i może mieć pewne znaczenie dla tej dzielnicy\*). Dla innych służyć może jako cyfry orientacyjne. Według Celichowskiego na drugie miejsce wysuwa się (odnośnie do opłacalności) nawożenie potasowe jako potrzebny na glebach nasyp i tem samem dające większe nadwyżki. Ponieważ równowartość, jaką należy dać za sole potasowe, odpowiada zaledwie połowie otrzymywanych nadwyżek, dlatego i opłacalność soli potasowych nie ulega najmniejszej kwestii.

Według zdania tego samego autora, w stosunku do możliwej w najlepszych warunkach maksymalnej opłacalności nawozów azotowych, sole potasowe wobec swej niskiej ceny posiadają równą opłacalność, mianowicie przy roślinach okopowych, które specjalnie wymagają zasilenia pokarmem potasowym. Dla żyta maksimum opłacalności leży około 1 q soli potasowych na ha i wynosi około 50 kg., przy pszenicy maksimum przesuwają się do 2 q na hektar i wynosi około 1 q na hektar, granica dobrej opłacalności sięga tu jeszcze do 3 q soli potasowej na hektar. Przy ziemniakach maksimum leży przy 2 q na hektar, a dobra opłacalność sięga jeszcze do 3 q, dopiero zaś ponad 4 q soli potasowych ustaje zupełnie opłacalność ich. Tak samo przy burakach maksimum opłacalności leży około 3 q na hektar a opłacalność dobrą znajduje się jeszcze przy 4 q, a dopiero ponad 5 q kończy się zupełnie\*\*).

\*) Inż. M. Lityński „Kałuskie i stebnickie sole potasowe i ich opłacalność“, Lwów, 1923.

\*\*\*) Dr. K. Celichowski „Opłacalność nawozów pomocniczych“, „Nowiny Rolnicze“ Nr. 6, 7, 8, str. 171—179, 193—209.

Według danych prof. Schneidewinda w badaniach tegoż nad nawożeniem potasowem, niemniej według danych innych autorów niemieckich, nawożenie potasowe w stosunku 200 kg. pod kłosowe, 300 kg. pod ziemniaki, a 400 kg. pod buraki, sprowadzało zawsze zwyżki, dające gwarancję opłacalności. Doświadczenia niemieckie przyjmować musimy jednak z daleko idącymi zastrzeżeniami, licząc się z zupełnie innym stanem bogactwa tamtejszych gleb. W naszych warunkach, w szczególności na ziemiach lekkich i pod rośliny specjalnie wdzięczne za nawożenie potasem, jak okopowe, motylkowe, łąki i pastwiska, pszenicy i jęczmień, opłacalność dla soli potasowych, przy korzystnych warunkach zbytu wyprodukowanych płodów rolniczych, będzie absolutnie większą i wolno nam nawet wstawić tego rodzaju aproksymatywne założenie.

Założenie to zresztą nie jest fikcją i poglądem teoretycznym. Obserwując zwyżki uzyskiwane przez dr. Kosińskiego dla doświadczeń polowych w b. Kongresówce, oraz zwyżki osiągnięte dla ostatnich doświadczeń w Małopolsce, śmiało możemy powiedzieć, że nawet w dzisiejszych bardzo ciężkich dla rolnictwa warunkach, nawożenie potasowe prawie zawsze oparte jest o opłacalność.

W rozważaniach moich, swego czasu podanych na temat opłacalności nawożenia potasowego, zwróciłem jeszcze uwagę na poboczne działanie nawozów potasowych, przyczyniające się do większej opłacalności, czego się najczęściej nie bierze zupełnie pod uwagę. Okazuje się tu bowiem nie tylko bezpośrednio zwiększanie się plonów pod wpływem potasu, ale w drodze pośredniej, np. przy większym przyswajaniu innych składników koniecznych dla roślin, np. nawozów fosforowych lub azotowych. Wówczas już przytaczałem i dziś przytoczyć mogę szereg nowych doświadczeń nawozowych wykonanych w ostatnim kłeskowym dla tej dzielnicy roku 1923/4 w Małopolsce Wschodniej, gdzie nawozy potasowe sprowadzały najczęściej bardzo wydatne zwyżki. Fakt ten tłumaczy się co prawda silnem wyczerpaniem gleby z potasu i brakiem tegoż, oraz roślinami silnie go pobierającymi, ale nie zmniejsza to wartości tego nawożenia. Niech mi wolno będzie równocześnie stwierdzić, że w bardzo często spotykanych kłeskowych wypadkach nieurodzaju, spowodowanego gradami, szkodnikami i chorobami, spotykano wypadki, gdzie właśnie nawożenie potasowe,

budując silniejszy organizm roślinny, chroniło ją od kłeski, lub zmniejszało uszkodzenie, nie rzadko nawet naocznie na polach widoczne.

Wreszcie ceny nawozów potasowych, nieproporcjonalnie niskie w stosunku do innych, warunkują tę opłacalność tembardziej, choćby nawet tendencja zniżkowa dla płodów rolniczych, która ostatnio znika, utrzymywała się dalej. Obrachowanie opłacalności jest nawet we własnym zakresie gospodarstwa łatwe do przeprowadzenia i nawet powiedziałbym jest obowiązkiem rolnika.

Stawiając wyniki dawnych doświadczeń polowych, oraz najnowsze spostrzeżenia wszystkich dzielnic naszych, jako podstawę rozważań o rentowności, stwierdzić musimy, że we wszystkich prawie wypadkach przez zwiększenie dawki nawozów potasowych, naturalnie do pewnych granic, wybitnie wzrastała zwyżka w plonie, czyli, że to działanie potasu było rezultatem zapotrzebowania tego składnika przez glebę i roślinę. O ile w niektórych wypadkach działanie nawożenia potasowego nie uwydatniło się tak pokaźnie, lub o ile nadwyżki w plonie nie można było nawet zauważyć, to odnosiło się głównie do gospodarstw inwentarzowych (hodowlanych), w których (jak to zresztą jest zrozumiałe), przy większym stosowaniu obornika gleba była już dość zasobną w wypłukane z tegoż składniki potasowe. Podobnie różnice w działaniu jednych i tych samych ilościach potasu na jednych i tych samych glebach pod różne odmiany ziemniaków, tłumaczyć należy różną zdolnością przyswajania systemów korzeniowych tych odmian.

Opierając się na poprzednich mych obliczeniach i przyjmując utrzymanie się koniunktur handlowych na tym samym poziomie, można sądzić, że o ile przy nawożeniu 100 kg. kainitu otrzymamy zwyżkę minimum 80 kg. ziemniaków, zaś przy normalnym nawożeniu 400 do 800 kg. kainitu 240 do 480 kg. ziemniaków, zapewnioną będzie opłacalność nawożenia. Dla soli potasowej przy dawce 200 do 300 kg. opłacalność może zapewnić nadwyżka 380 do 570 kg. ziemniaków lub 80 do 120 kg. żyta. Dla kainitu przy 400 do 800 kg. na ha wskazaną byłaby nadwyżka 50 do 100 kg. żyta dla zapewnienia opłacalności.

Rzecz prosta, że cyfry te muszą ulegać pewnym wahaniom, ceny bowiem podlegają im również. Mówimy tu jednak o tej sprawie orjentacyjnie, a dla ścisłych obliczeń wskazanem

byłoby oprzeć się na własnych doświadczeniach polowych w kierunku zbadania opłacalności różnych dawek nawożenia potasowego, biorąc pod uwagę wszelkie te czynniki, które opłacalność tę warunkują.

*M. L.*

### **Sole Potasowe w Niemczech.**

Kolebką produkcji soli potasowych i terenem, gdzie za-początkowany został ten gigantyczny wprost rozrost niemieckiego kopalnictwa i niemieckiej przemysłowej soli potasowych, jest Stassfurt w Niemczech. Wskutek korzystnych początkowych wyników, osiągniętych w tak zwanem Zagłębiu Magdeburskiem t. j. w Stassfurcie i Leopoldshall, zaczęli prywatni przedsiębiorcy czynić poszukiwania za solami potasowymi w sąsiednich prowincjach. Badania te wykazały, że tak zwane Zagłębie Magdeburskie (Magdeburg Halberstädt'sche Bächen) sięga daleko poza granice, jakie pierwotnie mu chciano zakreslić. Już w roku 1877, kiedy Ochsenius postawił swoją teorię o genezie niemieckich złóż solnych, która to teoria liczyła się z faktem rozprzestrzenienia się złóż solnych po większej części północnych i środkowych Niemiec, stało się pewnikiem, że sole potasowe znajdują się muszą także poza granicami Zagłębia Magdeburskiego. Wiercenie dokonane w r. 1886 we Viensburg am Harz oraz w Tiederhall w Hanowerskiem potwierdziły słuszność tych przypuszczeń. Odtąd przedsiębiorczość niemiecka zdobywała sobie krok za krokiem coraz dalsze miejsca wiercenia, rozszerzając tem samem granice potężnego Zagłębia aż po granice Francji.

Saliny Stassfurckie datują się od V. wieku. Były to waz-zielnie przynoszące właścicielom ogromne dochody, stąd też mawiano, „że Rada miasta Stassfurtu bogatszą jest od Rady miasta Hamburga“. Kiedy w połowie XIX wieku przystąpiono do wiercenia szybu za solą jadalną, celem poznania warunków w głębszych poziomach, natrafiono w 500 metrach na gorzką sól. Wskutek tej gorzkiej soli musiano zaniechać założenia ługowni i przystąpiono do założenia szybu, aby pokład odbudować za pomocą górniczych robót. Gorzką czerwoną sól, na jaką ku wielkiemu zmartwieniu właścicieli kopalni natrafiono, oddzielano w ręku i wyrzucano ją na halde jako szkodliwą, zawadającą domieszkę jadalnej soli (stąd nazwa *Abraumsalz*). Dopiero prof. Marchand a później Rose i Rammelsberg od-

dawszy się badaniu tej gorzkiej, rzekomo nieużytecznej soli, zwrócili uwagę na jej bogactwo, bo oto tą poniewieraną, wyrzucaną na hałdę solą, była sól potasowa. Odtąd też t. z. od roku 1860 datuje się regularna odbudowa soli potasowych w Niemczech. Z tej produkcji prawie połowa przypada na tak zwany Carnalit. Jest to najpierwotniejsza sól potasowa, która powstała bezpośrednio po wyparowaniu morza. Następną odmianą jest Kainit, o drugorzędnym powstaniu, a mianowicie z Carnalitu, przez oddziaływanie wody, wreszcie Sylwinit również sól potasowa drugorzędnego typu. Statystyka niemiecka rozróżnia tedy jako sole potasowe, największym zastosowaniem się cieszące: Carnalit (do 9<sup>0</sup>/<sub>100</sub> K<sub>2</sub>O), Kainit (do 12<sup>0</sup>/<sub>100</sub> K<sub>2</sub>O), Sylwinit (od 12'4 do 20<sup>0</sup>/<sub>100</sub> K<sub>2</sub>O) i wreszcie Sylwin zawierający powyżej 20<sup>0</sup>/<sub>100</sub> K<sub>2</sub>O.

Produkcja soli potasowych stale rosła w Niemczech, bo też uczony niemiecki, nieodstępny towarzysz przemysłowca niemieckiego, pracował bez wytchnienia, wynajdując prócz zastosowania soli potasowych jako nawozu sztucznego dla roli, cały szereg innych zastosowań. Przeważną część ilości carnalitu, w części sylwinitu i soli kainitowych zaczęto przerabiać na sole skoncentrowane drogą wyługowania, a następnie krystalizacji. Znajdujące się w Niemczech w handlu 20, 30, 40<sup>0</sup>/<sub>100</sub> sole potasowe są przeważnie takimi fabrykatami. Fabrykaty te wysoko procentowe znoszą dalekie relacje transportowe, były też i są bardzo pożądane. Rozwój tej fabrykacji datuje się od roku 1899, kiedy zaczęto w Niemczech sprzedawać sole fabryczne jako nawozy potasowe. Rozpowszechnienie soli potasowych wzrosło, kiedy się przekonano, że oprócz stwierdzonego zwiększenia się produkcji na roli nawożonej potasem, (która oczywiście zależna jest od jakości gleby i od t. zw. prawa minimum), sole potasowe oddziałują także kwalitatywnie na poprawienie jakości płodu. Dotyczy to w pierwszej mierze takich płodów ziemnych, przy których właśnie jakość produktu wpływa na cenę, jak np. przy jęczmieniu browarnianym, chmielu, przy warzywach ogrodowych, owocach, lnieniu, konopiach. Ale przedewszystkiem stały się sole potasowe źródłem potężnego przemysłu niemieckiego, tem potężniejszego, że rozwijając się bez konkurencji zagranicy, mógł swobodnie zdobyć sobie, prócz rodzinnego zbytu, rynki całego świata. Przemysłem tym jest: **przemysł chemiczny niemiecki.**

Sole potasowe stały się, jak mówi Dr. Stoepel („Die Deutsche Kaliindustrie“) pionierem potężnego przemysłu chemicznego. Sole potasowe przerabiano na saletrzan potasowy, potaż, wodorotlenek potasowy, sól glauberską, bromian potasowy, ałun potasowy. Powstają fabryki koncentrowanych soli, tworzą się fabryki masowych artykułów, jak saletra, potaż żrący, ałun, chromian potasowy, potrzebnych do fabrykacji mydła, papieru, szkła, zapalek, laków, do farbiarni, do drukarni, do fotografii, do farmaceutyki, do bajcowania drzewa, do preparatów leczniczych, do fabrykacji sody, a zwłaszcza potrzebny dla przemysłu tekstylnego: do blichowania, do farbowania, do drukowania i do apretury. Z tego pobieżnego wyliczenia widzimy, jak wielkiem jest znaczenie soli potasowych, a jeżeli do tego dodamy jeszcze fabrykację skoncentrowanych wysokoprocentowych soli dla celów nawożenia, będziemy sobie mogli wyrobić pojęcie gospodarczego znaczenia tego minerału.

Dr. Schönemann mówi w swoim, w roku 1911 pisanem dziele „Niemiecki przemysł soli potasowych“ co następuje: „Znaczenie bogactwa soli potasowych nie znosi żadnego porównania z innym bogactwem naszej ziemi i czem dla innych krajów jest złoto i drogie kamienie tem dla naszej niemieckiej ojczyzny są sole potasowe. Sole te są wyłącznym narodowym bogactwem Niemiec“.

To też świadomość posiadania tych bogactw stworzyła wprost niebывały rozrost tego przemysłu. Gdy w roku 1900 było w Niemczech 13<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kopalń soli potasowych, w roku 1909 jest ich już 60, zaś w roku 1912 liczba czynnych kopalń wzrasta do liczby 150 a w roku 1913 do 257!

Gdy w roku 1909 wydobyto soli potasowej w Niemczech za 100 milionów marek, w roku 1913 dochodzi produkcja do wartości 200 milionów marek. Oczywiście naturalnem następstwem rozwijającego się przemysłu było ogólne zainteresowanie się kapitału, które rychło przemieniło się w dziką spekulację. Sekulacja ta byłaby może zaszkodziła przemysłowi, gdyby niemiecki zmysł samozachowawczy nie był zawczasu sięgnął do koniecznego środka samoobrony przez zorganizowanie przemysłu potasowego w potężną organizację znaną jako „Kali-Syndykat“. Pierwsze początki usiłowań organizacyjnych sięgają do r. 1875, aż z biegiem lat utrwaliły się one pod postacią „Syndykatu soli potasowych“. Syndykat ten, łącząc w sobie funkcje



centralnego biura sprzedaży, regulował kontyngenty poszczególnych kopalń i fabryk a przede wszystkim i nadewszystko pracował niestrudzenie a z powodzeniem nad znalezieniem dla ciągle rosnącej produkcji coraz nowych rynków zbytu. W roku 1906 „Kali-Syndykat“ posiada własne agencje propagandy w Londynie, Paryżu, Brukseli, Dublinie, Petersburgu, Santiago, Madrycie, Yokohamie, Sf. Louis, Atlanta, posiada 41 biur propagandy w Niemczech, wydaje 1200 broszur, 175 plakatów w 29 językach.

Sily Syndykatu ilustruje najlepiej następujący przykład: Kiedy w r. 1900 trzy duże Zakłady (Hohenzollern, Einigkeit i Kaiserroda) wyłamują się z organizacji, aby jako outsiderzy podbijać cenę eksportową w Ameryce, Syndykat reaguje na to natychmiast przez obniżenie ceny wewnętrznej o 50<sup>o</sup>/. Outsiderzy oczywiście tego spadku cen nie wytrzymują i po krótkim czasie wstępują pobici, ale pobici dla dobra rodzimego przemysłu, do organizacji. Propaganda niemiecka zdobywa sobie oczywiście z każdym rokiem większe pole zbytu i dość przypatrzeć się statystyce, aby zrozumieć tę intensywną akcję.

A pomimo to „Kalisyndykat“ z biegiem lat, w miarę jak się niemiecki przemysł soli potasowych rozwijał, nie mógł skutecznie przeciwdziałać szkodliwym dla gospodarstwa niemieckiego objawom, które poczęły się coraz częściej rodzić. Powstało pytanie, czy Syndykat potrafi zbyć rosnącą ciągle produkcję. Wówczas kierujący procudenci, w przeciwieństwie do dotychczasowego stanowiska, zwalczającego każde wmięszanie się legislatywy w stosunki prywatno-gospodarcze, zażądali, — jest to znamienne, bo ilustruje stosunki zdrowe panujące między przemysłem a rządem — ustawodawczych środków dla ochrony zagrożonego przemysłu soli potasowych. Oto geneza znanej ustawy (Kaligesetz) o solach potasowych z roku 1910. Przede wszystkim zaprowadzono dla wszystkich państw Rzeszy regale na sole (oczywiście i sole potasowe). Wychodząc dalej z założenia, że przez lekkomyślne pozbywanie soli (Verschleuderung) wyrządza się szkodę gospodarstwu krajowemu, stwarza nowa ustawa kontyngenty dla poszczególnych producentów, oraz warunki i sposób, wśród jakich eksport może się odbywać, przytem ustanowiono *ex lege* niższą cenę na wewnętrzną zapotrzebowanie, a wyższą na eksport, słowem w miejsce dotychczasowego Syndykatu prywatnego powstaje Syndykat

rządowy, a zatem przymusowa organizacja, co prawda z odebraniem jej szkodliwych cech każdego kartelu (n. p. zwalczanie młodych nowych przedsiębiorstw). Natomiast przyswoił sobie nowy Syndykat rządowy konieczną praktykę każdej zdrowej organizacji f. j. propagandę i w tym celu ściągał od komitentów opłaty, które Syndykatowi rządowemu dawały roczny dochód 5 do 7 milionów marek, a które poza propagandą użyte być miały na badania naukowe, na próby w kolonjach, na zakładanie pól doświadczalnych, premiowanie wydawnictw naukowych itp. W ten sposób zwyciężył zdrowy zmysł samozachowawczy. Groźne dla przemysłu niemieckiego przesilenie minęło, a tem samem stworzyło się podstawy do dalszego potężnego rozwoju tej przemysłu.

Dla nas zaistniał przykład.

*Inż. Franciszek Zamojski*

Prezes Rady Zawiad. Sp. a. Eksp. Soli Potasowych.

## **SUPERFOSFAT I JEGO WARTOŚĆ NAWOZOWA.**

W rządzie pokarmów roślinnych zajmuje kwas fosforowy poczesne miejsce, pokarm ten bowiem jest dla roślin niezbędnie potrzebny dla wytwarzania najważniejszych składników ciała roślinnego, w szczególności pewnej formy białek, które roślina osadza w ziarnie. Stąd też brak kwasu fosforowego w glebie objawia się zwykle słabym rozwojem roślin, w szczególności zaś lichem osadzeniem ziarna. W naturze kwas fosforowy przychodzi na ogół w niewielkich ilościach i to w związkach trudno przyswajalnych, tak, że nawet gleby, w których analiza chemiczna wykaże dostateczną ilość kwasu fosforowego, niejednokrotnie skutkiem jego trudnej przyswajalności dla roślin, wykazują zapotrzebowanie tego pokarmu, wywdzięczając się wzmożonym plonem za dostarczenie im łatwo przyswajalnego kwasu fosforowego z zewnątrz, czyli za nawiezienie ich odpowiednim nawozem fosforowym.

Takim właśnie nawozem jest superfosfat. W superfosfacie fosfor znajduje się w postaci kwasu fosforowego, w wodzie łatwo rozpuszczalnego, a tem samem dla roślin łatwo dostępnego. Nawóz ten powstaje w ten sposób, że materiały mineralne, czyli t. zw. fosforyty, lub organiczne, jak kości, zawiera-

jące kwas fosforowy dla roślin nieprzyswajalny, traktuje się po ich dokładnem zmieleniu kwasem siarkowym, przyczem następuje korzystna przemiana kwasu fosforowego z formy trudno przyswajalnej na formy łatwo przyswajalne. Powstały w ten sposób nawóz zawiera prócz fosforanu wapniowego kwaśnego, czyli t. zw. jedno-zasadowego rozpuszczalnego w wodzie także gips i zwykle również nieco bezwodnika żelaza i glinu, które zresztą wartości nie posiadają. O ile superfosfat wytworzony został z kości, zawiera zwykle także jeszcze i nieco azotu.

Wartość superfosfatu jako nawozu zależy zatem przede wszystkim od zawartości kwasu fosforowego, która chwieje się w znacznych granicach. W handlu przychodzą superfosfaty o zawartości od 11 do 22% kwasu fosforowego. Naturalnie, czem więcej tego składnika, tem cenniejszy jest nawóz. Przy zakupie superfosfatów należy zatem zwracać uwagę na jego procentowość, a prócz tego na stopień jego wilgotności. Superfosfat powinien być suchy, o ile możności miałki i łatwy przez to do rozsiania. Niektóre superfosfaty trafiają się w handlu zbyt wilgotne, tak, że tworzą lepkie bryłki, uniemożliwiające rozsiew siewnikiem. Jest to naturalnie niekorzystne i superfosfatu takiego kupować nie należy.

Superfosfat jest nawozem bardzo dobrym, nadającym się właściwie pod wszelkie rośliny i prawie na wszystkie ziemie, w szczególności wszędzie tam, gdzie rozchodzi się o szybkie wzbogacenie ziemi w kwas fosforowy, względnie dostarczenie roślinie zaraz w pierwszych stadjach jej rozwoju pokarmu fosforowego, łatwo dla niej dostępnego, może superfosfat znaleźć korzystne zastosowanie. Podobnie również prawie na wszystkich glebach wywiera on korzystne działanie z wyjątkiem tylko ziem bardzo lekkich, względnie torfowych.

Całkowite działanie superfosfatu jako nawozu pomocniczego okazuje się naturalnie tylko w obecności w glebie innych pokarmów, względnie przy równoczesnem działaniu innych nawozów, a zatem potasowych i azotowych. Dla niektórych roślin, szczególnie dla strączkowych, jest on jednak nawozem najważniejszym. Skutek jego działania, przy prawidłowem jego zastosowaniu pod rośliny, okazuje się nie tylko w podwyższeniu ilości, ale także i polepszeniu jakości plonów. I tak: u zbóż wzrost ilości ziarna w stosunku do ilości słomy, w burakach procent cukru, w ziemniakach zawartość skrobi itp.

Jako specjalne działanie superfosfatu podnieść należy jego właściwość przyspieszania dojrzewania roślin. Posiada to doniosłe znaczenie u wielu roślin, polepsza bowiem jakość plonów, a objawia się zwłaszcza korzystnie na burakach cukrowych.

Nawóz ten stosuje się zwykle bezpośrednio przed siewem. Siać go można również razem z nasionami siewnikiem kombinowanym, względnie nawet rozsiewa się go na już rozwinięte rośliny. Przy użyciu jego nie ma obawy o wylugowanie z gleby, bowiem rośliny absorbują go w znacznym stopniu, zabezpieczając go temsamem przed wypłukaniem. To jest także przyczyną, że działalność jego nie ogranicza się wyłącznie tylko do jednego roku, ale śledzić ją można także i w latach dalszych. I tak przyjąć można, że w roku pierwszym zostaje przez rośliny zużyte 70 do 80% kwasu fosforowego, reszta zaś pozostaje dla następnych plodów.

Superfosfat można mieszać z różnymi nawozami, a więc z azotowemi np. z siarkanem amonowym, czy z saletrą, oraz z potasowemi, a więc z solą potasową, czy kainitem. Natomiast nie można go mieszać z żużłami Tomasa, ani z wapnem, traci on bowiem wtedy na rozpuszczalności.

Stosując go przed wysiewem, należy po jego rozsianiu zaraz go zabronować, względnie przykryć radłami. Rozsypując go na już rosnące rośliny, należy go również zaraz przybronować, względnie przykryć motykami, albo plewiaczami, jak to się dzieje przy uprawie okopowych.

Ilość, w jakich superfosfat stosuje się pod poszczególne rośliny, zależy naturalnie od potrzeby rośliny, gleby i od ilości kwasu fosforowego w danym superfosfacie.

Jak już powyżej wspomniano, najlepiej kupować superfosfaty wysoko procentowe, a więc 18%, przyczem przeciętna dawka na 1 ha wynosi od 150 do 350 kg. (80 do 200 kg. na morg). Zakupując superfosfat w większej ilości, należy przechowywać go nie w workach, bo je łatwo niszczy, lecz wysypywać go w większe kupy na miejscu suchem i możliwie dokładnie przykryć.

Przed zastosowaniem go na większą skalę w gospodarstwie pożądane jest przeprowadzenie doświadczeń nawozowych, na podstawie których można dokładnie określić najodpowiedniejszą jego dawkę.

Z doświadczeń takich, przeprowadzonych w ostatnim czasie na ziemiach polskich, okazuje się, że dla naszych stosunków i dla naszych gleb jest to istotnie bardzo cenny nawóz. I tak np. w doświadczeniach, przeprowadzonych przez Dr. Ignacego Kosińskiego, okazało się, że na ziemiach żelazistych<sup>1</sup>, po zwapnieniu tychże, superfosfat może się okazać użyteczniejszym niż tomasówka. W doświadczeniach tych superfosfat 16<sup>0</sup>/<sub>0</sub> dany w ilości 3 q na 1 ha, wydał 329·4 q korzeni buraków cukrowych, o zawartości 17·7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> cukru. W wypadku drugim, w Falborzu dał 448·4 q. Prof. Karpiński, przeprowadzając przez szereg lat doświadczenia na różnych typach ziem naszych, twierdzi, że superfosfat można stosować z wielkiem powodzeniem na zwapniowanych bielicach, jak i na szczyrkach. Na czarnoziemiach, wedle tego uczonego, superfosfat jest nawet najlepszym nawozem tak przy uprawie zbóż, jak i strączkowych. Zastosowany w ilościach 3 q na 1 ha pod pszenicę, koniczynę, lub pod groch i bobik, opłaca się bardzo dobrze. Znakomitym jest ten nawóz na czarnoziemiach przy uprawie buraków cukrowych, zwłaszcza o ile dawany jest z kainitem, względnie z solą potasową. Podobnie również na lössach użycie superfosfatu szczególnie skombinowanym siewnikiem pod buraki, obok soli potasowych, zawsze bardzo dobrze się opłaca. Na ziemiach tych, wedle Karpińskiego, użycie superfosfatu pod zboża, szczególnie pod pszenicę po koniczynie, w ilości najmniej 3 q, zapewnia znaczne korzyści. Podobnie również ma się rzecz przy nawożeniu borowin, czyli rędzin. Wedle prof. Karpińskiego superfosfat wraz z solami potasowymi może wprost bajecznie oddziaływać na podniesienie się plonu. Wedle doświadczeń, które on przeprowadził, okazało się, że użycie superfosfatu pod koniczynę wsiewaną w zboże, bardzo dobrze podnosi plon. Co do zwięzłych glin, to wiadomo jest, jak korzystnie ten nawóz oddziaływa zwłaszcza przy uprawie buraków cukrowych.

W doświadczeniach, które prowadził prof. Bronisław Niklewski na czarnoziemiach, okazało się, że bez nawozu potasowego superfosfat działa korzystniej aniżeli Tomasyna, superfosfat bowiem ułatwia pobieranie potasu z krzemianów gleby, a tomasyna utrudnia. W doświadczeniach tych uzyskano na superfosfacie i saetrze 468·0 q z 1 h buraków cukrowych.

W doświadczeniach, przeprowadzonych przezemnie pod grochy i bobiki, okazało się, że nietylko kosztą nawożenia we

wszystkich wypadkach się zwróciły, ale że przyniosły również poważną zwyżkę renty. Podobnie korzystne wyniki otrzymano także przy nawożeniu łąk o glebie gliniastej.

Na podstawie powyższych doświadczeń przyjść musimy do wniosku, że w superfosfacie mamy bardzo cenny nawóz, którego zatem nie powinno brakować w żadnym gospodarstwie.

*Prof. Bronisław Janowski.*

## **SUPERFOSFAT I JEGO STOSOWANIE.**

Ilość obornika, nawet w gospodarstwach o licznym inwentarzu, starczy tylko na  $\frac{1}{4}$  do  $\frac{1}{2}$  obszarów danego gospodarstwa do zupełnego zaopatrzenia roślin w potrzebne pokarmy. Przez obornik wraca się tylko część pokarmów roli i roślinom, część brakującą dopełnić trzeba nawozami pomocniczymi. Kwas fosforowy dostarczano już dawno w postaci mielonych kości, mianowicie w Anglii bardzo rychło nauczono się stosować kości, jako nawóz, i Anglija dawniej, przed znajomością superfosfatu, wielkie ilości kości sprowadzała z innych krajów Europy. Niestety tylko część kości zwierząt zostaje zebrana i racjonalnie wyzyskana. Większa ich część marnuje się i gnije po śmietnikach i rumowiskach. Dobrze zorganizowana zbiórka kości zwierząt zabitych, nietylko w rzeźniach i rakarniach, ale przede wszystkim z domowego uboju, stanowić może dla niejednego kraju źródło dobrobytu.

Wobec coraz bardziej rozwijającego się rolnictwa, wobec dążenia do otrzymania z jednostki roli coraz wyższych plonów, trzeba było szukać nowych bogatych źródeł kwasu fosforowego. Źródła takie są w wielkich pokładach fosforytów w Ameryce, Afryce, na wyspach Oceanu Spokojnego i w niektórych krajach Europy. W Polsce pokłady takie znajdują się na Podolu, Wołyniu i nad Dniestrem. Pokłady fosforytów są przeważnie pochodzenia zwierzęcego, z kału niezliczonych ptaków i zwierząt, lub z kości zwierząt przedhistorycznych, przeważnie przez wpływy atmosferyczne skamieniałych i zmineralizowanych. Fosforyty takie posiadają kwas fosforowy w formie trudno rozpuszczalnej, a wiemy, że rośliny korzystają z pokarmów tylko wtenczas, jeżeli są one łatwo rozpuszczalne w wodzie, lub w słabych kwasach organicznych. W fabrykach przerabia się dlatego fosforyty afrykańskie, amerykańskie lub atlantyckie

przez wytrawianie kwasem siarkowym na superfosfat, produkt, w którym kwas fosforowy jest łatwo rozpuszczalny w wodzie.

Superfosfat zawiera zwykle około 16% kwasu fosforowego rozpuszczalnego w wodzie. Przy kupnie jego należy sobie zawartość tę kwasu fosforowego zagwarantować i gwarancję tę w stacjach doświadczalnych potwierdzić. Obok kwasu fosforowego zawiera jeszcze superfosfat kilkadziesiąt procent wapna, w formie gipsu. Kwas fosforowy z czasem staje się w glebie coraz mniej rozpuszczalny, gdyż z tlenkami żelaza, glinu i wapna tworzy on związki trudniej rozpuszczalne, mówi się wtenczas, że superfosfat został uwsteczniiony. Z tego powodu w pierwszym roku tylko część superfosfatu, około 70%, posiada całkowitą swoją użyteczność. 20 — 30% staje się w tym czasie trudniej rozpuszczalną. Te ostatnie ilości zostają choć powoli wyzyskane przez późniejsze rośliny następnego roku, miaoowicie, jeżeli jako następne rośliny, przyjdą rośliny motylkowe, owies, lub okopowe o silnych, szeroko rozgałęzionych i głęboko sięgających korzeniach. Byłoby dlatego fałszywem, jak to dawniej robiono, dawać superfosfat na zapas, gdyż wtenczas część superfosfatu nie zostałaby dostatecznie wykorzystana. Superfosfat należy dlatego dawać w dostatecznych dawkach, lecz nie zbytowych, rokrocznie.

Dla uniknięcia uwstecznienia superfosfatu, nie należy go mieszać ani z wapnem, ani z saletrą norweską, ani z tomasyną. Stosując superfosfat z azotniakiem, należy każdy z nich osobno wysiać, zostawiając między wysiewem jednego, a wysiewem drugiego, kilka dni czasu. Wtenczas dany przedtem azotniak, ma czas, ażeby się w ziemi przez wilgoć i kwas węglowy, pochodzący z próchnicy, rozłożyć i straci swe własności gryzące, uwsteczniające superfosfat. Dany zaś przedtem superfosfat zostaje przez opady, w glebie szeroko rozmieszczony, przez czynniki koloidalne w glebie wchłonięty i ochroniony, tak że możliwość jego łączenia się z wapnem azotniaku staje się bardzo nieznaczna. W każdym razie należy unikać bezpośredniego mieszania tych dwóch nawozów, lub równoczesnego ich wysiewu. Superfosfat stosuje się przed siewem ziarna, na glebach o silnej absorbcji, a więc na glebach mocnych, może być w normalnych warunkach przy dostatecznej wilgoci wysiany tuż przed siewem ziarna. Unikać należy bezpośredniego zetknięcia się

świeżo wysianego superfosfatu z wysianem ziarnem, gdyż drobne ilości kwasu siarkowego, pozostającego jeszcze z fabrykacji, mogą ujemnie oddziaływać na kiełkujące ziarno, lub kiełkujące kłęby ziemniaczane. Superfosfat, tak jak prawie wszystkie inne nawozy, należy lekko i płasko przyorać lub zabronować, ażeby jaknajprędzej z glebą się przemieszał, przyczem zostaje on przez odnośne składniki gleby wchłonięty i ochroniony.

Pod żyto i pszenicę superfosfat tem lepiej działa, im gorsze jest jego miejsce w płodozmianie (żyto po życie lub po owsie), im dalej oddalone są one od dawek silnych obornika. Dobre rezultaty dają mniejsze dawki superfosfatu, przy równoczesnej dawce słabego obornika. Prof. Wagner podaje, jako słabą dawkę pod rośliny zbożowe, 1'5 q na hektar, jako średnią dawkę 3 q, a jako silną dawkę 4'5 q. Pod oziminy stosuje się superfosfat jesienią przed siewem, przykrywając go płytko broną, sprzężynówką lub kultywatorem. Nawożenie posiewne na liść, stosuje się tylko w wyjątkowych przypadkach, zimą lub wczesną wiosną. Wielką popularnością cieszy się także wysiew superfosfatu rzędowy, zamiast rzutowego. W kombinowanych siewnikach, superfosfat wysiewa się w rządki przed ziarnem. Zwolennicy wysiewu rzędowego twierdzą z jednej strony, że otrzymują przy równych plonach do 50% oszczędności w nawozie, z drugiej strony, że wysiany superfosfat rzędowo nie łączy się z wielkimi masami gleby, przez co zostaje mniej, przez obecne tam związki żelaza i wapna, uwsteczniony i dlatego zostaje przez rośliny dłużej i lepiej wyzyskany.

Ze zbóż jarych, jęczmień bardzo silnie reaguje na nawożenie fosforowe, mniej natomiast owies, który bardzo silnie wykorzystać potrafi dawniejsze zapasy kwasu fosforowego i potrafi na tych zapasach się wyżywić, bez dalszych dawek, mianowicie, jeżeli ma poddostatkiem nawozu azotowego. Nawożenie fosforowe pod owies, na roli stale nawożonej, dlatego nie zawsze się opłaca. Superfosfat należy wysiać wcześniej przed siewem, na rolę obeschniętą i zabronować.

Ziemniaki tylko wtenczas opłacają sowniejsze dawki kwasu fosforowego, o ile nie dostały obornika, lub dostały obornik słaby. Superfosfat już wtenczas zaczyna się dobrze opłacać, jeżeli ziemniaki przychodzą w drugim roku po oborniku. Przy ziemniakach na oborniku, można zaprowadzić drobne oszczędności, lecz pamiętać trzeba, że nasze gleby nie bywały sil-



nie nawożone, i że są one przeważnie silnie z pokarmów swych wyczerpane. Dlatego na wielu majątkach superfosfat da jeszcze znaczne nadwyżki. Prof. Wagner poleca pod ziemniaki na hektar, jako słabą dawkę, 1.5 q, jako średnią 2 q, a jako silną dawkę 3 q.

Buraki cukrowe wykorzystują wprawdzie bardzo dobrze obornik, lecz kwas fosforowy, zawarty w zwykłych dawkach samego obornika, nie wystarczy na pokrycie całego zapotrzebowania dobrego plonu buraków. Mianowicie, w pierwszym okresie swego rozwoju, wymaga burak kwasu fosforowego łatwo rozpuszczalnego, jaki mu się w superfosfacie podaje. Dobry zaś rozwój buraka w młodości, jest znów podstawą silnego rozwoju w okresie późniejszym, gdy w młodości już silnie zakorzeniony burak zaczyna czerpać z innych, głębiej spoczywających i trudniej dostępnych zapasów gleby. Wobec silnego nawożenia buraków nawozami azotowemi, dawka kwasu fosforowego normuje nie tylko dojrzewanie buraka, ale normuje także stosunek ciał białkowych (niecukrów) do cukru. Im silniejsza dawka nawozu azotowego, tem i większa być winna dawka kwasu fosforowego. Im lepszy ten stosunek niecukrów do cukru, to znaczy im stosunkowo jest więcej cukru, tem przydatniejszy staje się burak do fabrykacji cukru. Niecukry powodują mniejszą wydajność cukru, przy większej ilości produktu ubocznego, melasy i t. d. Przy burakach najczęściej stosuje się siew rzędowy. Ogólnie należy superfosfat wysiać przed siewem ziarna i go dobrze przykryć. Prof. Wagner poleca, jako słabą dawkę, 2 q na hektar, jako średnią dawkę 3 q, a jako silną dawkę 4 q.

Brak pokarmu fosforowego objawia się przy burakach przez ciemnozieloną barwę liścia buraczanego, później pojawiają się na liściach plamy jaśniejsze, z odcieniem lekko czerwonym, w późniejszym okresie wegetacji, przy zaczynającym się zamieraniu liścia, na brzegach liści ukazują się ciemne plamy brunatne. Liść twardnieje, lecz nie zwija się, ani nie strzępi. Im większy brak kwasu fosforowego, tem rychlej i silniej plamy te występują.

Przy roślinach zbożowych brak kwasu fosforowego objawia się w podobny sposób. Liście nabierają ciemnozielonego koloru, z czasem przyjmując kolor brunatny (plamy) i usychają. Rośliny bardzo późno dojrzewają, mianowicie, jeżeli poddostat-

kiem posiadają pokarmu azotowego. Kłosa są słabo wykształcone, ziarno poślednie, drobne i lekkie. Kłosa przy dojrzewaniu nie zginają się w dół, lecz sterczą ku górze.

*Dr. Celichowski.*

## KWAS FOSFOROWY.

Do pokarmów roślinnych, bez których rośliny nie mogą się obyć, należą azot, tlenek potasu i kwas fosforowy. Pokarmy te dostarcza się roślinom w formie nawozów pomocniczych, czyli sztucznych. Azot dostarcza się w formie azotniaku, saletry lub siarczanu amonu, potas w formie kainitu lub soli potasowych, kwas fosforowy w formie superfosfatu, mączki kostnej, lub tomasyny. Gleby nasze posiadają pokarmy te tylko w niewielkich ilościach, częściowo w formie dla roślin trudno przyswajalnej, tak, że chcąc otrzymać dobre plony, trzeba pokarmy te przez nawożenie dalszemi ilościami powiększyć. Jedynie azot może być czerpany ze swego naturalnego źródła, z powietrza, przez niektóre rośliny z rodziny roślin motylkowych, a to przy pomocy drobnoustroji, bakterji, które elementarny azot powietrza przerabiają na związki azotowe, dla roślin łatwo przyswajalne. Potas znajduje się w większych ilościach w skalinach macierzystych i przez ich wietrzenie uwalnia się ze swych związków i wolny może wzbogacać glebę w nowe ilości. Kwas fosforowy znajduje się w glebie w bardzo małych ilościach, jako związek mineralny, apatyt, możliwość jego uzupełnienia jest dlatego bardzo niewielka i wymaga on częstego odświeżenia.

Kwas fosforowy, będący może w pewnym okresie czasu w stanie łatwo rozpuszczalnym, dla roślin łatwo przyswajalnym, staje się pomału trudno rozpuszczalnym i dla roślin już mniej użytecznym. Z związkami żelaza, glinu i wapna tworzy on sole mało rozpuszczalne, mówi się wtenczas, że kwas fosforowy został uwsteczniiony. W tych wypadkach uwstecznionego kwasu fosforowego, analiza chemiczna gleby może mylić rolnika, wykazując dostateczną ilość kwasu fosforowego. Dopiero otrzymane niskie plony pouczą go, że kwas fosforowy, jako trudno rozpuszczalny, dla roślin pozostał bez zwykłej korzyści.

Mówi się często, że nie potrzeba nawozić nawozami pomocniczemi, że wystarczy obornik własnego gospodarstwa, lub

wystarczają nawozy zielone. Jest to zapatrywanie mylne. Dzisiaj każdy gospodarz sprzedaje części swych produktów do miasta, a z nimi także usuwa ze swego gospodarstwa część tych pokarmów roślinnych, których gleba, przy intensywnem gospodarstwie, ani w części nie jest w stanie roślinom swym dostarczyć. Pamiętać należy, że uprawiamy przez sprzedaż

1 sztuki bydła	9,3 kg.	1000 kg. zboża	7,8 kg.
1 cielęcia lub świni	1,3 „	1000 „ ziemniaków	1,4 „
mleka roczn. z 1 krowy	6,0 „	1 fury siana	4,3 „

kwasu fosforowego. Z obornikiem tylko nieznaczna część pokarmów wraca z powrotem do gleby, tak, że stosując tylko obornik na rolę, zubożamy stale zapasy gleb naszych i obniżamy stale nasze plony. Stosując w jednym gospodarstwie w Niemczech tylko obornik, pokazało się, że wprowadzie słomy, dzięki silnemu nawożeniu obornikiem, było coraz więcej, ale ziarna w okresie 40-letnim — coraz mniej. W tym czasie plony ziarna obniżyły się z 166 szefli do 125 szefli. Obliczenia dochodu i rozchodu kwasu fosforowego w gospodarstwie tym wykazały też ubytek 985 ctn. kwasu fosforowego, w przeciwieństwie do 408 ctn., które w oborniku zostały wrócone na rolę. Prawie więc połowa kwasu fosforowego została z gospodarstwa bezpowrotnie straconą, dla braku zaś kwasu fosforowego ziarno nie mogło się rozwinąć, było liche i w niewielkich ilościach.

Mylnem jest także twierdzenie, że przez zielone nawozy wprowadzamy do gleby nowe ilości pokarmów. Przez użycie roślin o silnych korzeniach można wprowadzić lepiej wykorzystaną spoczywającą w glebie pokarmy, korzenie te, silnie rozgałęzione i głęboko sięgające, obejmują większe przestrzenie, z których czerpać mogą nagromadzone tam zapasy pokarmów. Przyorane nawozy zielone i utlenione próchnicą, oddają je gotowe i bardziej zcentralizowane roślinom słabszym o mniejszem zakorzenieniu się. Nawozy zielone są dlatego tylko pośrednikiem w dostarczaniu pokarmów roślinnych, a nie rzeczywistym ich źródłem. Jeżeli roślinom, jako nawozom zielonym, zabraknie w glebie pokarmu, lub jeżeli nie zaopatrzy się je dostatecznie, wtenczas i one nie mogą dostarczyć ich roślinom poplonowym. Rolnik, który obok korzyści z organicznych mas zielonych nawozów, pragnie jeszcze dbać o zaopatrzenie roślin w pokarmy dalsze, dać je musi albo pośrednio pod nawozy zielone, lub

bezpośrednio dla plonu głównego. Kwas fosforowy, dany do nawozów zielonych, zostaje przez nie zamieniony na fosfor organiczny, który po rozkładzie masy organicznej zamienia się na wolny kwas fosforowy, roślinom łatwo dostępny.

Rośliny zużytkowują tylko część dostarczonych im nawozów, a ponieważ kwas fosforowy, w przeciwstawieniu do wapna, związków azotowych i potasowych, tylko nieznacznie zostaje przez opady i deszcze wyplukany, możnaby przypuszczać, że w glebie nagromadzą się z roku na rok coraz to większe zapasy kwasu fosforowego. Do pewnego stopnia, przy rokrocznym silnym nawożeniu nawozami fosforowymi, — zapatrywanie to może być słuszne. Na podstawie tego twierdził niemiecki uczony Aereboe, że można do gospodarstwa wprowadzić pewne oszczędności przy kwasie fosforowym, stosując, zamiast przed wojną głównie stosowanego nawożenia fosforowo-potasowego, więcej nawożenia azotowo-potasowe. Zapatrywanie to zostało przez wielu tak zrozumiane, jakoby Aereboe polecał zaniechać zupełnie nawożenia fosforowego. Jest to zapatrywanie mylne i nie jeden rolnik już po niewczasie spostrzegł, że przez zaniechanie nawożenia fosforowego obniżył swoje plony. Przez stosowanie nawozów fizjologicznie kwaśnych (np. siarczan amonu), przez wysianie roślin o własnościach silnego pobierania kwasu fosforowego ze związków trudniej rozpuszczalnych, przez dobranie odpowiedniego płodozmianu, można kwas fosforowy, znajdujący się w glebie, lub dopiero do gleby w nawozach wprowadzony, lepiej wyzyskać, ale nigdy go zastąpić. Zapatrywanie Aereboe'go znalazło bardzo wielu przeciwników, i mianowicie na ziemiach polskich, bardzo słabo dotychczas nawożonych, w porównaniu do gleb niemieckich, należy stosować z bardzo wielkiem zastrzeżeniem.

Rośliny korzystają z kwasu fosforowego jedynie wtenczas, jeżeli jest on łatwo rozpuszczalny w wodzie, lub w słabych kwasach organicznych. Im kwas fosforowy ze swych związków naturalnych lub sztucznych jest łatwiej rozpuszczalny, tem skuteczniej działa. Korzenie roślin wydzielają ze siebie kwasy organiczne (cytrynowy); przez rozkład masy organicznej wytwarza się kwas węglowy, który częściowo rozpuszcza się w wodzie glebowej. Na tej podstawie, do stwierdzenia użyteczności poszczególnych nawozów fosforowych, jako miarę ich działania, oznacza się ich rozpuszczalność w wodzie lub w 2%-wym kwasie cytry-

nowym. Nawozy posiadają fosforowe wtenczas wielką wartość, jeżeli są prawie zupełnie w tych środkach rozpuszczalne. Kwas fosforowy w superfosfacie jest zupełnie rozpuszczalny w wodzie, w tomasynie do 90% w kwasie cytrynowym, w odklejonej mączce kostnej do 70—80% w amoniakalnym kwasie cytrynowym, w fosforytach naturalnych dopiero w silnych kwasach mineralnych. Nawozy pozatem tem łatwiej są rozpuszczalne, im lepiej są przemielone, gdyż wtenczas proces rozpuszczania szybciej się odbywa. Kwas fosforowy w superfosfacie zostaje przez opady szybko rozpuszczony, razem z niemi przenika górne warstwy roli i na niej rozdziela się na wszystkie jej zakątki.

W glebie odbywają się ciągle procesy chemiczne. Do takich należy absorbcja. Pokarmy zostają przez składniki koloidalne gleby pochłonięte, jak przez gąbkę, z której dopiero silniejsze czynniki od absorbcji, jak większa ilość opadów, kwasy roślinne, siła korzeni itd., wyciągnąć je mogą. Przez tę absorbcję pokarmy zostają dla roślin zamagazynowane, i służą im w razach potrzeby, jako pokarm. Kwas fosforowy superfosfatu rozpuszczony i rozpylony, jest dla korzeni roślin wszędzie obecny i do dyspozycji, rośliny go szukać długo nie potrzebują, i nie marnują swej energii, którą lepiej zużytkowują do produkcji masy nadziemnej, do produkcji liści i ziarna. Produkcja masy nadziemnej jest silnie zależna od wysiłków, jakie roślina wykonać musi do pokonania trudności w glebie, do przewyciężenia oporu gleby, jaki jej gleba stawia przy wyszukiwaniu dla korzeni pokarmów, wody i powietrza. Dlatego im rośliny lepiej zostaną zaopatrzone w te potrzeby, im podamy pokarmy w formie korzystniejszej, tem większe będą plony słomy i ziarna. Zasadą rolnika byś winno dostarczenie roślinom pokarmu w formie łatwo przystępnej, w dostatecznej ilości i na jaknajbardziej powiększonym obszarze.

Kwas fosforowy w roślinach zbożowych wpływa korzystnie na produkcję ziarna, mianowicie w stosunku do słomy. Chcąc, przy silnem nawożeniu nawozami azotowemi, osiągnąć także, obok silnej słomy, dużo ciężkiego ziarna, należy roślinom dostarczyć także poddostatkim pokarmu fosforowego i potasowego. Kwas fosforowy działa przedewszystkiem na wytwarzanie ziarna, a równocześnie przyspiesza dojrzewanie.

Przy roślinach okopowych, kwas fosforowy podnosi plony, równocześnie wpływając korzystnie na jakość ich, przyspiesza

również wytwarzanie się w ziemniakach skrobi. a w burakach cukru. Dla utrzymania zdrowego stosunku niecukrów (ciał białkowych), które przy fabrykacji cukru przeszkadzają, do zawartości cukru, należy dlatego, przy nawożeniu azotowem, stosować także odpowiednio nawożenie fosforowe i potasowe.

Przy nawożeniu łąk kwasem fosforowym, spostrzedz można, że przedewszystkiem rozwijają się rośliny motylkowe (koniczyny) kosztem traw. Trawy, skazane tylko na pokarm azotowy, dostarczany im z zapasów gleby lub przez nawożenie, tak długo korzystają z kwasu fosforowego, póki im równocześnie starczy i pokarmu azotowego. Przy braku azotu słabnie też u nich możność wykorzystania drugiego. Poza to trawy posiadają tylko krótkie korzenie, gdy tymczasem rośliny motylkowe swojemi rozgałęzionemi i długimi korzeniami posiadają lepszą możność wykorzystania znajdujących się w glebie zapasów kwasu fosforowego. Rośliny motylkowe znane są z tego, że przy pomocy bakterji zaopatryć się mogą w azot powietrza. Zaopatrzone i zasilone tym azotem, posiadają większe zdolności do zaopatrzenia się także w kwas fosforowy. W ten sposób rozwijają się rośliny motylkowe na łąkach w lepszych warunkach. Nawożenie fosforowe, stosowane dlatego na łąki i pastwiska, dostarcza w ten sposób większych ilości, lecz przedewszystkiem doborowego i pożywnego ziarna.

*Dr. K. Celichowski.*

## **O fosforatach polskiego Podola.**

Powszechnie są znane i zrozumiałe powody, dla których „kwesja fosforu“ wysunęła się w ostatnich czasach w Polsce na czoło zagadnień przemysłowo-ekonomicznych państwa. Miarą zaś „głodu fosforowego“, żywo odczuwanego w kołach przemysłu chemicznego, była dyskusja w dniu 12 września 1922 we Lwowie, na posiedzeniu Związku Wielkiego Przemysłu chemicznego państwa polskiego, która po znanym referacie prof. Mościckiego na temat „celowej rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce“, jakby odruchowo stanęła pod znakiem „fosforowym“. Spadek waluty oraz olbrzymie zapotrzebowanie — czynniki ów „głód“ wywołujące — musiały również rozwinąć inicjatywę w kierunku jego zaspokojenia, czyli przedewszystkiem w kierunku prób uniezależnienia się od importu surowca fosforowego zagranicznego.

Tego rodzaju próby mają w Polsce już swoją historję. Po raz pierwszy zabrał głos w tej sprawie jeszcze w r. 1879 znany wybitny geolog polski Fr. Bieniasz. Pracę Bieniasza zignorowano. Bliższą uwagę poświęciła tym surowcom dopiero austriacka Centrala Odbudowy kraju w r. 1917. Wypadki polityczne nie pozwoliły państwu austriackiemu zbyt długo zajmować się pokładami fosforowemi b. Galicji, a inicjatywa w tym kierunku przeszła z rokiem 1918 na państwo polskie. O fosforyty wschodniej Małopolski upomniał się Sejm ustawodawczy Rzeczypospolitej, przekazawszy sprawę oceny ich wartości państwowemu Instytutowi geologicznemu w Warszawie. W badaniach wszczętych przez tę instytucję brałem czynny udział, a zajmując się niezależnie od tego od kilku lat problemem fosforowym w Polsce, gdy rozporządzam już dzisiaj pewnymi danymi, zebranymi zarówno w polu jakoteż w pracowni, poczuwam się do obowiązku podania ich co rychlej do wiadomości kół zainteresowanych.

Ze wszystkich miejscowości, w których warstwa fosforonośna występuje w miąższości godnej uwagi, zasługują na szczególną uwagę Niezviska nad Dniestrem, gdzie wspomniana warstwa tworzy wielką ławicę, umożliwiającą od dawna kalkulację na temat rentowności eksploatacji surowca fosforowego. Budowa geologiczna Niezviski i okolicy najbliższej została już dawno przez różnych autorów prac geologicznych ustalona.

Warstwa fosforytowa wychodzi na powierzchnię we wszystkich prawie jarach przecinających obszar Niezviski i 5 sąsiednich gmin w różnych kierunkach. Można by przyjąć rozpiętość użytecznej warstwy minimalnie na około 15 km<sup>2</sup> powierzchni nakrytej fosforytami, o miąższości średniej 0,25 m. litego fosforytu t. j. około 10,000,000 ton surowca (gąbek) minimalnie. Ilość ta, niewątpliwie ukryta w samych tylko Niezviskach, może i powinna zaspokoić potrzeby państwa na długie lata! Gdyby to się nie stało, gdyby państwo na swoje potrzeby miało nadal sprowadzać choćby jedną tonę surowca z zagranicy, uważałbym to za szczyt niedołęstwa i dalszy ciąg tej tragedji, której na imię zapoznawanie własnych skarbów!

Spokojna tektonika geologicznych utworów Podola ułatwia w znacznym stopniu eksploatację surowca, zaś liczne, głęboko wcinające się w podłoże jary potoków pozwalają bez

żadnych trudności na wydobywanie fosforytów drogą odkrywkową lub też górniczą. Poziom wody gruntowej leży tu poniżej cenomanu, sztolnie nie będą zawodniane a eksploatacja może rozpocząć się w niezliczonych punktach, bo w każdym miejscu, gdzie warstwa fosforonośna występuje na powierzchni. Pod względem praktycznym mamy zresztą tutaj już pewne doświadczenie.

Miło mi przy tej sposobności zaznaczyć, iż na skutek zachęty z mej strony, mimo pesymistyczne dotychczasowe poglądy na „polską sprawę fosforytową“, właściciele fabryki superfosfatów w Wróbliku szlacheckim, pp. Józef i Karol Towarniczcy odważyli się zaryzykować znaczną pracę i wielkie wkłady w celu ostatecznego jej wyświeślenia. „Zaryzykować“ dlatego, iż u nas w przemyśle niezawsze decydują liczby i zdanie fachowców, lecz często motywy zgoła odmienne, a te właśnie, jak dotąd, przemawiały zawsze przeciwko rozpoczynaniu robót w swojskich terenach fosforytowych. Wspomniani panowie rozpoczęli roboty przygotowawcze w Niezwiskach z iście amerykańskim rozmachem, a pokonując niezliczone trudności i przesady, doprowadzili do tego, iż można już dzisiaj oglądać w tej miejscowości pięć wzorowo prowadzonych sztolni, słyszeć huk kilofów i eksplozje dynamitu, rozsadzającego skałę na pożytek państwa. Niestrudzonej energii pp. Towarnickich należy zawdzięczać, iż fosforyty nasze stają się cenne jeszcze z innego powodu. Oto za ich inicjatywą podjęte próby wykazały możliwość fabrykacji z surowca niezwickiego (gąbek plus spoiwo) materiału podobnego do t. z. tomasyny, zawierającego około 14% kwasu fosforowego rozpuszczalnego w 2% owym kwasie cytrynowym. W ten sposób zyskuje się podwójną ilość tonażu surowca, zdatnego do odbudowy przy tych samych kosztach zasadniczych produkcji.

Zużywanie surowca fosforowego z Niezwisk może zatem pójść w dwojakim kierunku. Dla celów fabrykacji superfosfatu należy wydobyć większy materiał (gąbki) zapomocą rozbijania skały oraz granulować odpadki wraz ze spoiwem w celu szlamowania tychże (sposobem belgijskim) i rozdzielania. Dla celów fabrykacji sztucznej tomasyny, należy wybierać „en bloc“ całą warstwę fosforytową (wraz ze spoiwem) i poddawać ją następnie zabiegom chemicznym, których tajemnica jest własnością



firmy „Superfosfat“, Sztuczna tomasyna ma wielkie szanse powodzenia z powodów ogólnie znanych.

Przy sposobności kilku wycieczek, uczynionych w roku bieżącym do Niezvisk, skonstatowałem obecność warstwy fosforytowej w sztolniach o niezmiennym składzie i miąższości na przestrzeni około 1000 m. Dla celów eksploatacji brano pierwotnie w rachubę jedynie właściwą warstwę fosforytową, o stosunku gąbek do spoiwa jak 1:1. Poniżej tej warstwy leżą w Niezviskach i okolicy piaski miąższości przeszło 1·5 m. zawierające również miał fosforytowy. Te piaski przechodzą w sztolni prowadzonej we wzgórzu koło cerkwi, tuż nad Dniestrem, w drugą warstwę fosforytową, o tej samej miąższości co pierwsza. Jeżeli zatem zastosuje się t. z. belgijski sposób oddzielania właściwych fosforytów od jałowego spoiwa, można brać w rachubę i owe piaski przechodzące w drugą warstwę fosforonośną. Kubatura surowca wzrosłaby podówczas podwójnie przy tych samych kosztach eksploatacji, zwłaszcza jeśli się zważy, iż piaski możnaby wprost poddać szlamowaniu. Te nowe spostrzeżenia zebrane w terenie Niezvisk utwierdzają mię w przekonaniu, iż w obszarze tym rozwinie się w krótkim czasie kopalnictwo fosforowe zakrojone na szeroką skalę. Szczęśliwy początek został już zrobiony dzięki niestrudzonej energii pp. Towarnickich, właścicieli kopalń naddniestrzańskich.

Na skrzyżowaniu dróg Horodenka - Tłumacz - Łuka, stanął już olbrzymi barak drewniany, mieszczący robotników, kancelarję, garaż automobilowy oraz posterunek policji państwowej. Obok stanęła kuźnia oraz warsztat reparacyjny, dalej urządzone składownie benzyny oraz materiałów wybuchowych. W skale wykuto i odczyszczono około 1000 m. bieżących sztolni wzdłuż prowadzonych, urządzone prowizoryczną płuczkę do szlamowania surowca, wyzyskując wodę przepływającego wzdłuż gościńca potoczka. Jedyną przeszkodą natychmiastowego, pełnego rozwoju kopalnictwa w Niezviskach, to brak kolei oraz wahania walutowe. Pierwszą trudność pokonano przynajmniej prowizorycznie. W ten sposób główny cel t. j. wyparcie zagranicznych surowców, a oparcie przemysłu fosforowego na rodzimych materiałach, zdaje się być już bliski osiągnięcia. Sądzę jednakże, iż ostatecznie problem Niezvisk będzie rozwiązany z chwilą zbudowania kolei normalno-torowej, której znaczenie

i potrzeba, wobec olbrzymich i ważnych skarbów, ukrytych w Niezviskach, nie wymaga osobnego uzasadnienia.

*Prof. Dr. Julian Tokarski.*

Przedruk wyjątków z Miesięcznika „Przemysł Chemiczny“ nr. 3 i 12 z roku 1923.

## **Fabryka superfosfatów w Wróbliku szlacheckim.**

Fabryka została założona przed 20 laty pod firmą Stanisław Wiktor i Ska z o. p., następnie w roku 1920 przeszła na własność pp. Józefa i Karola Towarnickich. W roku obecnym firma została przemieniona na Spółkę akcyjną pod napisem „Superfosfat“ Fabryki nawozów sztucznych Józefa i Karola Towarnickich S. A.

Fabryka jest przystosowana obecnie do przeróbki około 1.000 wagonów superfosfatu rocznie, posiada 2 mieszalnie, 2 młyny kulowe, motory ropne, w bieżącym zaś roku wykańcza budowę magazynu 63 m. długości i 22 m. szerokości z żużlo-betonu patentowanym systemem holenderskim „Nonplus“.

Inż. Dr. Stanisław Lis Olszewski w broszurze p. t. „Polskie Nawozy Sztuczne“ wydawnictwo „Książnica-Atlas 1924“ pisze: „Po raz pierwszy zostały użyte polskie fosforyty, mianowicie z Niezvisk nad Dniestrem, w 1923 roku do wyrobu fabrycznego superfosfatu względnie do wyrobu rodzaju tomasyny w fabryce nawozów sztucznych we Wróbliku szlacheckim koło Rymanowa, która jest własnością firmy „Superfosfat“, Fabryka nawozów sztucznych J. i K. Towarnickich, sp. akc. we Lwowie. Jest to bardzo poważny krok naprzód w dziedzinie korzystania z własnych surowców, krok rokujący w niedalekiej przyszłości jak najlepsze nadzieje. Prof. Dr. Tokarski, któremu zawdzięczamy szczegółowe wiadomości o fosforytach z Niezvisk nad Dniestrem, podnosi z uznaniem wielkie zasługi pp. Józefa i Karola Towarnickich, którzy odważyli się zaryzykować znaczną pracę i wielkie wkłady w celu ostatecznego wyświeślenia dotychczasowych pesymistycznych poglądów na „polską sprawę fosforytową“ oraz przewyciężyć nieufność do polskich fosforytów i rozpoczęli w Niezviskach wydobywanie fosforytu sposobem górniczym. Do tych słów uznania winienem podnieść także zasługi prof. Dr. Tokarskiego, który zajął się zbadaniem

naddniestrzańskich złoży fosforytowych i zdołał zainteresować nimi pp. Towarnickich, oraz zasługi p. M. Kowalskiego prof. wyższej Szkoły handlowej w Warszawie, któremu udało się uzyskać z surowca niezwisekiego materiał, zbliżony do t. zw. tomasyny, a tamsamem stworzyć podwaliny dla praktycznego użytkowania podolskich fosforytów do wyrobu sztucznych nawozów fosforowych.

Przeróbka fosforytów polega na tem, że wyeksploatowane fosforyty miele się na mączkę fosforytową, którą przez traktowanie kwasem siarczanym przerabia się na superfosfat. Sama mączka surowa może być używana jako nawóz dla gleb ciężkich, gleby lekkie natomiast potrzebują gotowego superfosfatu, którego kwas fosforowy jest w stanie łatwiej przyswajalnym przez rośliny.

Oprócz supersfosfatów mineralnych wyrabia fabryka we Wróbliku szlacheckim superfosfaty kostne, a zastosowując się do wyniku doświadczeń rolniczych prócz superfosfatów czysto fosforowych również superfosfaty fosforowo-azotowe i fosforowo-azotowo-potasowe, stwierdzono bowiem doświadczalnie, że mieszaniny mają większą siłę odżywczą, niż poszczególne składniki stosowane osobno.

Firma, obok kopalni fosforytów w Niezwiskach i fabryki superfosfatów we Wróbliku szlacheckim, połączonej ze stacją kolejową Rymanów własnym torem przemysłowym, posiada we Lwowie na Gabryjelówce fabrykę dla przeróbki kości, odpadków zwierzęcych i mączki mięsnej, które to surowce, posiadające dużą zawartość azotu, są przerabiane we Wróbliku szlacheckim na superfosfaty fosforowo-azotowe.

Miarą rozwoju fabryki superfosfatów we Wróbliku szlacheckim i jakości, jakoteż skuteczności wyrabianych tam superfosfatów jest fakt, że do odbiorców należy cały szereg najważniejszych zarządów dóbr, prowadzących intensywną gospodarkę rolną, ponadto na miejscu jest bardzo silnie rozwinięta sprzedaż detaliczna, gdzie małorolni w pierścieniu kilkudziesięciu kilometrów zjeżdżają furmankami do fabryki dla zakupna mniejszych ilości superfosfatu, a ilość takich drobnych odbiorców dochodzi do liczby kilkunastu tysięcy.

A. B.

## Poradnik i terminarz stosowania i rozsiewu nawozów sztucznych.

### Styczeń.

Dobry gospodarz już w tym miesiącu zamawia nawozy sztuczne, potrzebne pod wiosenne zasiewy. Starać się za pośrednictwem kooperatyw rolniczych o 25% zniżkę przewozową od nawozów sztucznych. Nawozy kupować tylko pod gwarancją co do zawartości składników pokarmowych. Przy odbiorze towaru brać próbki w obecności bezstronnego świadka i posyłać do analizy kontrolnej do jednej z następujących Stacji doświadczalnych: Dubliny pod Lwowem, Kraków Łobzowska 24, Poznań Dąbrowskiego 17, Warszawa Koszykowa 9. Sprawdzając superfosfat należy zwrócić uwagę na jego wilgotność, przyczem najlepiej wysypać go z worków, wsypać w kupę w suchym zabezpieczonym od wilgoci miejscu.

Gdy mroźna pogoda dopisuje, wywozić obornik w pole. W położeniu równym można obornik odrazu rozrzucić na rolę. Na polach pochyłych lepiej składać w duże, dobrze udeptane stosy, z których dopiero bezpośrednio przed orką rozwozi się go i rozrzuca po polu.

Zbadać czy siewniki do nawozów sztucznych dobrze funkcjonują, ewentualne braki uzupełnić; przygotować również beczki do rozwożenia gnojówki.

### Luty.

Wywozić i rozrzucać kompost na łąki i pastwiska o ile jeszcze w jesieni i z początkiem zimy tego nie uczyniono. Skrapiać łąki i koniczynę gnojówką, którą należy do tego celu rozcieńczyć wodą w tym stosunku, aby na jedną część gnojówki dodać 3—4 części wody, Zasilać oziminy kainitem w ilości 150 do 200 kg. na 1 mórg. Dobrze jest również koniczyny posypać kainitem w ilości 300—350 kg. na 1 mórg i zabronować. W tym miesiącu można uchwycić pomyślny moment do zasilania ozimin azotniakiem, trzeba to uczynić zanim zboża ruszą, a rola już na tyle obeschnie, że nawóz można przebronować. Jakkolwiek superfosfat działa szczególnie korzystnie dawany przed zasiewem roślin, to jednak w razach wyjątkowych, gdy to nie było możliwe z jakichkolwiek względów, a oziminy już w jesieni słabo weszły i wyglądają lichy, można je w tym czasie wspomóc dawką superfosfotu, w ilości około 200 q na 1 ha, poczem lekko je zabronować.

### Marzec.

Kończyć zasilanie łąk i ozimin kainitem lub wysoko procentowymi solami potasowymi. Przeorywanie obornika pod ziemniaki, kapustą, konopie, proso, fasolę. Rozsiewać nawozy fosforowe, potasowe i azotniak pod zasiewy jare. Zwłaszcza pod jęczmień winien być azotniak wcześniej rozsiany i starannie z ziemią rozmieszany. Pod jarą pszenicę stosować superfosfat w ilości 200 kg. na mórg, z nawozów azotowych może być użyty azotniak w ilości 60—80 kg., ewentualnie siarczanu amonowego. Nawozy te winny być dane przed siewem zboża. Pod jęczmień dajemy 150 kg. superfosfatu, 200—300 kg. kainitu.

Superfosfat oddziaływa bardzo korzystnie na koniczynę i dlatego też można go stosować podobnie jak gips, również jako posyp na już rozwiniętą koniczynę. Używać do tego można około 200 kg. na ha. Jeśli w jęczmieniu ma być koniczyna czerwona, to zamiast superfosfatu dobrze jest użyć 200—300 kg. na mórg tomasyny. Pod owies dobrze jest dać 60—100 kg. azotniaku i 150—200 kg. tomasyny.

Jeszcze w tym miesiącu można zasilac oziminy azotniakiem. Jeśli ozimina źle wyszła po zimie, to zamiast azotniaku zasilić ją saletrą chilijską, a w jej braku siarczanem amonowym. Saletrę dawać w małych ilościach 25—50 kg. na mórg jednorazowo. Nawozić koniczyny gipsem w ilości 150—200 kg. na mórg. Gips wysiewać w porze wilgotnej a następnie zabronować. Przerabiać zeszłoroczne kupy kompostowe i zakładać nowe z odpadków gospodarskich.

### Kwiecień.

Pszenicę ozimą zasilac saletrą w niewielkich ilościach poraz drugi i trzeci, zależnie od tego, czy wygląd roślin wskaże tak zwany głód azotowy. Owsy i pszenicę jarą zasilac po wzejściu nawozami azotowymi. Przez kwiecień i maj siać można łubin jako przedplon pod oziminy. Dobrze jest przed siewem łubinu zasilić glebę kainitem w ilości 200—300 kg. na mórg.

Po ukończeniu zasiewu siewniki do nawozów sztucznych oczyścić z błota i reszty nawozów i ubezpieczyć tłuszczem przed rdzą. Pozostałe nawozy sztuczne umieścić starannie, aby się nie pomieszały i nie zawilgły.

W tym miesiącu można jeszcze pod buraki pastewne dawać kainit w wysokości 100—150 kg. na mórg jako pierwszą

dawkę, resztę przeznaczonego kainitu dobrze jest dodać dopiero po przerywce.

Znakomicie działa superfosfat na buraki i dlatego też przy siewie buraków nie należy o tym nawozie nigdy zapominać. Należy go dać conajmniej 300 kg. na 1 ha.

### **Maj.**

Zasilać posypowo buraki saletrą przed każdym motyczaniem i po przerywce. Dobrze jest także zasilić buraki po przerwanu dawką kainitu w wysokości około 100 kg. na mórg. Przyorywać obornik na czarnym ugorze pod rzepak lub pod pszenicę. Ziemiaki, o ile zajdzie potrzeba, zasilić nawozami azotowymi.

W razie obawy wystąpienia niezmiarki możnaby stosować posypywanie superfosfatem, w praktyce bowiem roku ubiegłego okazało się, że pszenica na superfosfacie mniej podlegała temu szkodnikowi.

### **Czerwiec.**

Kończyć wywózkę i przyorywanie obornika na czarnym ugorze. Wozić obornik i składać w duże, dobrze udeptane sterty na krawędzi pola, gdzie w przyszłym roku mają przyjść okopowe. Sterty te obłożyć ziemią, aby ograniczyć ulatnianie się amoniaku.

Starać się o nawozy sztuczne na siewy jesienne i zimowe.

### **Lipiec.**

Siew mieszanek jako poplon na zielony nawóz. Pod łubiny rozsiewać sól potasową względnie kainit; pod mieszanki z motylkowych dawać sól potasową i tomasynę.

### **Sierpień.**

W tym miesiącu wypadają orki siewne pod zboża ozime. Kainit można już przed siewną orką rozsiać i przyorać go. Również i tomasynę możemy dodać na dłuższy czas przed siewem rośliny; im częściej będzie ona z ziemią rozmięszana, tem lepiej. Azotniak dajemy pod oziminy w ilości 50—80 kg. na mórg, na glebach lżejszych siać należy 10—14 dni przed siewem rośliny uprawnej, na cięższych 5—8 dni. Na glebach cięższych można dać całą dawkę azotniaku na jesieni, na glebach lżejszych lepiej jest część azotniaku wysiać w jesieni, resztę posy-

powo na wiosnę. Kainitu dajemy pod oziminy 150—200 kg., tomasyny 200—300 kg. na móg. Zamiast tomasyny można użyć superfosfatu w ilości 150—200 kg. W tym miesiącu przystąpić można do przyorywania zielonych nawozów pod żyta.

### Wrzesień.

Kończyć siewy azotniaku i kainitu, oraz przyorywanie zielonych nawozów pod oziminy. Na parę dni przed siewem rośliny uprawnej można dawać siarczan amonowy i superfosfat.

Superfosfat jako nawóz szybko działający jest znakomitym środkiem zabezpieczenia wschodzącym roślinom odpowiedniej ilości pokarmu fosforowego w glebie i dlatego też oziminy winny być zawsze zaopatrywane w ten niezbędny dla roślin pokarm.

### Październik.

Gdy siewy zbóż ukończone, pora pomyśleć o przyorywaniu obornika pod okopowe. Jeśli zamierzamy stosować kainit pod ziemniaki, należy go już teraz wysiać dając 300—400 kg. na móg. Sypać wapno na zimową orkę. Na role piaszczyste dawać należy 1.000—1.500 kg., na ciężkie gliny 2.000—2.500 kg. wapna palonego na móg. Można już przystąpić do zasilania łąk wapnem, kainitem, ewentualnie tomasyną. Nawożąc łąki poraz pierwszy, siał należy 600 kg. kainitu i 300—400 kg. tomasyny na móg, później wystarcza 200—300 kg. kainitu corocznie, lub co dwa lata i dawka tomasyny do 150 kg. na móg raz na 3—4 lat. Gdy bydło zjeździe z pastwiska, należy je zasiląć podobnie jak i łąki. Przerabiać komposty, dodając do kup łąty ziemniaczane i wszelkie inne odpadki z gospodarstwa. O ile przymrozki jesienne zwarzyły już łubin względnie mieszanki na zielony nawóz, należy przystąpić do przyorywania tychże.

### Listopad.

Kończyć zasilanie łąk i pastwisk kainitem i tomasyną. Przyorywać w dalszym ciągu mieszanki na zielony nawóz. Gdy mrozy należycie zetną ziemię i po łąkach można już wozem jeździć, wywozić kompost na łąki, 10—15 fur na móg wystarczy, aby porost traw wydatnie powiększyć.

### Grudzień.

W tym miesiącu więcej ma gospodarz czasu i sposobności, aby zastanowić się nad potrzebami gospodarstwa. Do bardzo

ważnych zadań należy umiejętnie produkowanie i przechowywanie obornika. Z nastaniem zimy łatwo jest już określić ilość posiadanej paszy i materiału na ściółkę. Paszy nie żałować; lepiej żywione bydło, większy dochód przyniesie, a dobry obornik opłaci należycie wszelkie starania. Ściółki dawać tyle, aby wszystkie płynne odchody zwierzęce mogły w tę ściółkę wsiąknąć. Jeżeli używamy słomy na podściół, to wystarcza około 3—4 kg. na dorosłą sztukę inwentarza dziennie. Bardzo się opłaca krajanie słomy na sieczkę około 20 cm. długą. Ściółki takiej mniej wychodzi, bo około 2·5 kg. na sztukę a gnojówka lepiej bywa pochłaniana.

Wartość obornika zależy także w wysokim stopniu od sposobu przechowywania go na gnojarni. Ta ostatnia powinna być tak urządzona, aby płynne części obornika nie odpływały niewyzyskane, lecz aby mogły być w całości zebrane i użyte oddzielnie przy nawożeniu roli. Powyższy cel osiągnąć można przez urządzenie odpowiednich kanalików, które płynne odchody wprost ze stajni odpływają do zbiornika oraz przez odpowiednią budowę dna gnojowni ze spadkiem w kierunku zbiornika. Dno gnojowni powinno być nieprzepuszczalne, najlepiej z bruku kamiennego zalanego cementem. Może być także warstwa ubitego łu 25—30 cm. gruba. Poziom gnojowni winien być niższy od poziomu podłogi w stajni. Spód gnojowni powinien mieć spadek w kierunku środka, względnie boków, przy którym jest umieszczony zbiornik na gnojówkę. Kształt gnojowni może być dowolny, prostokątny, owalny i t. p.

Gnojownię należy umieścić w miejscu ocienionem i zasłoniętym od wiatru, najlepiej na północnej albo wschodniej stronie stajni. Dobrze jest ocienić gnojownię drzewami. W sąsiedztwie obornika dobrze idą: kasztan różowy i bez czarny. Gnojownię należy starannie ubezpieczyć przed dopływem wody deszczowej, ściekających z dachów budynków lub spływającej z innych części podwórza. Do tego celu służą ścieki i rynny odprowadzające wodę, ściekającą z dachu, oraz wał względnie mur otaczający gnojownię. Gnojownia może służyć jako okólnik dla czasowego pobytu inwentarza, co jest bardzo ważnem ze względu na potrzebę udeptywania obornika. W najniższym punkcie gnojowni umieszcza się zbiornik na gnojówkę, który oprócz płynów ściekających z gnojowni zbiera płynne odchody wprost ze stajni za pośrednictwem kanałów odpływowych. Pojemność zbiornika



oblicza się przy żywieniu suchą paszą na 0.16 do 0.2m<sup>3</sup> na dorosłą sztukę inwentarza. Przy żywieniu paszami wodnistymi na 0.3 do 0.4m<sup>3</sup> na sztukę. Zbiornik na gnojówkę buduje się z materiału nieprzepuszczalnego, najlepiej z betonowych okrągłaków, używanych do budowy studni. Zbiornik bywa zaopatrzony w pompę dla wydobywania gnojówki przy wywożeniu tejeż w pole. Zwracamy uwagę, że według obecnie panujących poglądów nieracjonalnym jest spryskiwanie obornika gnojówką, którą to radę spotyka się w wielu dawniejszych podręcznikach gospodarstwa wiejskiego. Dobrze jest zabezpieczyć gnojówkę w zbiorniku warstwą ropy przed ulatnianiem się amoniaku i dostępem powietrza.

### **Środki weterynaryjne w hodowli bydła.**

Podobnie jak w leczeniu ludzkim medycyna coraz większe czyni postępy, ma się rzecz i w medycynie weterynaryjnej. Badania i praktyka nie spoczywają i tu, by uczynić wszystko, co by mogło szybko i skutecznie przynieść ulgę w cierpieniach bydłu i zwierzętom domowym. Starania uczonych i fachowców uwieńczone zostały na tem polu znacznym sukcesem. W literaturze ostatnich czasów spotykamy coraz częściej zdania i opinie zgodne co do działania środków leczniczych weterynaryjnych: Kaporyt, Aricyl, Protargol, Odylen, Istycyna i Pulbit.

Kaporyt spotyka się w handlu w trzech postaciach a to: Kaporyt-surowiec dla dezynfekcji, Kaporyt-proszek i Kaporyt-maść. Te dwa ostatnie środki służą do leczenia ran u koni i bydła. Kaporyt-surowiec okazał się bardzo dobrym środkiem w zwalczaniu chorób zakaźnych, tak zwierzęcych jak i ludzkich. Kaporyt zabija zarodki tyfusu, cholery gruźlicy, zarazy pyskowej i racicznej, księgosuszu itp. Z ilości 100 gr. Kaporytu otrzymuje się 50 litrów roztworu dezynfekcyjnego. Kaporyt nadaje się do dezynfekcji: szpitali, lazaretów, kasarni, zakładów, wagonów kolejowych, poczekalni, hoteli, klozetów, do dezynfekcji stajen, gnojowni, itd.

Aricyl organiczny związek arsenu, jest sterylizowanym, iniekcyjnym preparatem weterynaryjno-leczniczym. Aricyl przeciwko działa wszelkim objawom osłabienia, chudnięcia i anemii u zwierząt, ubytkowi wagi u świń, przyczyniając się do rozrostu zwierząt w ogólności, podnosząc u nich chęć do żarcia; wzmacnia nerwy a organizm lepiej wykorzystuje zwykle zresztą po-

żywienie. Aricyl nadaje się do iniekcji podskórnych, śródmięśniowych, jest łagodny, i nie drażni w miejscach wstrzyknięcia.

Protargol jest środkiem do zwalczania zaraźliwego kataru pochwy u bydła. Laseczki protargolowe Bayera mają tę stwierdzoną właściwość, że działają na stosunkowo wielką głębokość.

Odylon jest najlepszym środkiem przeciw świerzbowi, parchom, strupom, oraz wszelkim przestarzałym chorobom skórny u zwierząt.

Istycyna weterynarska jest środkiem przeczyszczającym dla koni i innych zwierząt. Jest związkiem chemicznym (1:8 Dioxyentrychinon) spokrewnionym z Emodyną, tym najskuteczniejszym składnikiem: Aloë, Senna, Flangula i Rhabarber. Istycyna wprowadzona na czczo w przewod pokarmowy zwierząt, działa w ciągu kilku godzin.

Pulbit (Antidiarrhoicum) leczy rozwolnienia każdego rodzaju, biegunkę u koni i źrebiąt, katar kiszki u bydła rogatego, czerwone u prosiąt i cieląt.

### **Środki przeciw szkodnikom w sadach i ogrodach.**

Z pośród wielu produktów mniej lub więcej zalecanych do tępienia szkodników roślinnych i zwierzęcych w sadach i ogrodach, zyskują coraz większe rozpowszechnienie: Ustin, Venetan i Silbar.

„Ustin“ jest środkiem do niszczenia mszycy krwistej (wełnistej), którą winno się zwalczać w ciągu całego roku. Jest to płyn wymagający rozcieńczenia stosownie do stopnia zarażenia w odpowiedniej ilości wody (około 150 gr. Ustinu w 2—3 litrach wody, poczem miejsca zarażone mszycą się pendzluje lub opryskuje. Baczyć trzeba, by gniazda mszycą zarażone należyście zwilżone zostały, niemniej wskazanem jest badać leczone drzewa po 2—3 tygodniach i ewentualne pozostałości wytępić rozczynem Ustinu.

„Venetan“ jest to preparat przeciw motylicy (mszycy roślinnej) zarówno na ogrodowych, jak i polnych roślinach. Część składowa Venetanu, podobna do nikotyny w związku z ketonami. Używa się go w 2-procent. wodnym roztworze (100 gr. Venetanu miesza się z 5 litrami wody), obstrzykując gniazda mo-

tylic zapomocą sikawek rozpylających. Przy roślinach wrażliwych należy wykonać próbę czy zniósą bez szkody skropienia rozczyntem Venetanu.

„Solbar“ służy do tępienia szkodników grzybkowych i zwierzęcych w ogrodach i sadach. Zwalcza zatem: rosę mączną na liściach jabłoni, brzoskwini, agrestu i innych drzewach owocowych, na pomidorach, ogórkach, różach, itp., pleśń owocową (mnnilia) na owocach; plamistość liści pomidorów; przeciwdziała chorobie opadania liści porzeczki; przeciwkrostowości ogórków (Gleosporium); zwalcza czarne grzybki na jabłoni i gruszy (rusikladium); następnie tępi szkodniki zwierzęce, jak: tarczki (czerwce), czerwone pajęczki, wciornastki (thrips), gąsienicę agreściaka i zwójki agrestowe.

R. F.

### **Bajcowanie (zaprawianie) ziarna zbóż „Uspulunem“.**

Postępowy rolnik otacza opieką nie tylko swą glebę, dostarczając jej odpowiednich środków odżywczych przez nawożenie, a równą troską otoczyć winien swe ziarno pod zasiew. Każdy bowiem jego trud będzie daremny, jeśli zaniedba dać roli zdrowego i czystego ziarna. Stąd też pochodzi, że zwracać musi uwagę na zwalczanie i tępienie pasożytów i szkodników na nasionach się znajdujących, o ile chce się uchronić przed stratami, które niechybnie spotkać go muszą, nie używszy odpowiedniej i wypróbowanej do tego celu zaprawy (bejcy) nasiennej. Przy wyborze atoli bejcy podobnie jak przy wyborze nawozów musi być rolnik bardzo ostrożny. Są bowiem środki, które ziarnu szkodzą, obniżając jego siłę kiełkowania i przyczyniają się temsamem do obniżenia zbioru. Zaprawy takie na pozór tanie stają się w rezultacie bardzo drogiemi, albowiem zniszczyć mogą niejednokrotnie cały wysiłek i wkład rolnika. Zwraca się uwagę rolnika, że z pośród wielu na targu znajdujących się zapraw, znalazła bejca nasienna „Uspulun“ pierwszorzędne miejsce w rolnictwie. Prace naukowe i praktyczne stwierdzają doskonałe zastosowanie jej działania przy zwalczaniu śnieci, pszenicy, orkiezu, grzybka śnieżkowego u żyta, zgorzeli siewek buraczanych i t. p. grzybów roślinnych, oraz wyższość jej nad innymi zaprawami tak pod względem zwiększenia energii i siły kiełkowania nasion jak i wogóle wzrostu roślin.

# Dział informacyjny

## Co każdy rolnik o podatkach wiedzieć powinien.

Chcąc umożliwić rolnikom zorientowanie się, jakie przepisy prawne, z pośród mnóstwa wydanych w ostatnich czasach ustaw i rozporządzeń w dziedzinie podatków bezpośrednich, obowiązują, zestawiamy poniżej, w ogólnym zarysie, te postanowienia prawne, które rolników dotyczą, lub dotyczyć mogą, podajemy sposób obliczenia odnośnych podatków i terminy ich płatności. Podajemy także w streszczeniu przepisy prawne, które pozostają w łączności z wymiarem i wpłatą podatków, a więc przepisy o karach i odsetkach za zwłokę, o kosztach egzekucyjnych, o ulgach podatkowych z powodu szkód elementarnych, i o opłatach stemplowych od podań w sprawach podatkowych.

Spodziewamy się, że w ten sposób uczynimy zadość ogólnie odczuwanej potrzebie.

### I. Podatek gruntowy.

Kwotę należnego podatku gruntowego oblicza się przez pomnożenie dochodu katastralnego (obliczonego w markach polskich) przez cyfrę 3.500. Otrzymany iloczyn w markach polskich przelicza się na złote w stosunku, 1 zł. = 11.369 Mk.

Płatnicy, opłacający ze swych posiadłości, położonych w granicach jednego powiatu, tytułem podatku gruntowego więcej niż 53 zł. rocznie, opłacają nadto oddzielny dodatek, a mianowicie: przy podatku

powyżej	53 zł.	do	88 zł.	w wysokości	10 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
"	88	"	264	"	20 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
"	264	"	616	"	30 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
"	616	"	1320	"	40 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
"	1320	"	2199	"	50 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
"	2199	"	3079	"	60 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
"	3079	"	4398	"	80 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
"	4398	"	"	"	100 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

podatku gruntowego, w powyższy sposób (w ustępie 1) obliczonego.

Od płatników, opłacających tytułem podatku gruntowego

nie więcej niż 4 zł. 40 gr rocznie, pobiera się tylko połowę należności podatkowej i to w pierwszym terminie płatności tj. między 15 marca a 15 kwietnia, zaś od płatników, opłacających tytułem podatku gruntowego powyżej 4 zł. 40 gr. do 17 zł. 60 gr., pobiera się tylko 80% należności podatkowej. Te postanowienia ulgowe nie dotyczą jednak gospodarstw rolnych, położonych w promieniu 10 klm. odległości od miast, mających ponad 100.000 mieszkańców.

Kwoty państwowego podatku gruntowego i oddzielnego dodatku, obliczone w sposób powyż podany, podwyższa się o 100%. Od tej podwyżki nie należą się dodatki na rzecz związków samorządowych.

Dodatki do zasadniczego podatku gruntowego i oddzielnego dodatku (z wyłączeniem 100% podwyżki podatku) na rzecz związków samorządowych (gminnych, powiatowych i wojewódzkich) nie mogą przekraczać 100% ogólnej kwoty zasadniczego podatku gruntowego wraz z oddzielnym dodatkiem.

Podatek gruntowy płatny jest w 2 ratach półrocznych: między 15 marca a 15 kwietnia i między 15 października a 15 listopada.

Ułgi w podatku gruntowym z powodu szkód elementarnych. Z powodu klęski elementarnej może nastąpić odpisanie podatku gruntowego. W tym celu należy donieść do Inspektoratu skarbowego w terminie 8 dni od spostrzeżenia, podając rodzaj klęski, uszkodzone parcele lub przynajmniej niwę i obszar dotknięty klęską. Następnie należy po zbiorach, a najpóźniej do końca roku, złożyć w Inspektoracie skarbowym prośbę o opust podatku gruntowego, podając numer arkusza posiadłości gruntowej, obszar gruntów, czem poszczególne grunta zasiano, tudzież ilość plonów, spodziewaną z całego gospodarstwa i rzeczywiście osiągniętą i ich wartość.

Do wniesienia doniesienia o klęsce elementarnej i prośby o odpust podatku są uprawnieni: małżonek, dzierżawca, użytkowca i zarządca folwarku, którzy w tych wypadkach są uważani za pełnomocników płatnika.

Wyjątkowo zezwoliło Ministerstwo skarbu reskryptem z 24 września 1924 L. D. P. O. 1722/IV, aby władze podatkowe w Małopolsce przyjmowały do rozpatrzenia składane jeszcze dalej w roku 1924 prośby o ulgi podatkowe z powodu klęski szkodników z bożowych, ujawnionej dopiero przy omło-

tach zbożowych, i aby nie wymagały dwukrotnych doniesień o klęsce, lecz ograniczały się do jednego tylko doniesienia, w którym podane być winny także rozmiary klęski.

## **II. Podatek domowo-klasowy**

nie ma być pobrany w r. 1924. Jakie będą losy tego podatku w roku 1925, jeszcze niewiadomo. W szczególności nie jest także wiadomem, jak będą zwaloryzowane stopy taryfowe tego podatku, wyrażone w ustawie z 15 czerwca 1923 (Dz. U. nr. 65, poz. 505) w markach polskich.

## **III. Państwowy podatek od nieruchomości.**

Podatek ten pobiera się:

w gminach miejskich od wszelkiego rodzaju budowli położonych na gruntach miejskich, — i od placów zajętych na przedsiębiorstwa handlowe i składy towarowe;

w gminach wiejskich zaś od budynków o charakterze dochodowym lub zarobkowym, a nie związanych z produkcją rolną, zarówno od domów mieszkalnych, jak i od budowli, przeznaczonych na pomieszczenie zakładów przemysłowych i handlowych.

Wolne od tego podatku są między innymi:

nieruchomości lub części tychże, zwolnione od podatków na mocy ustawy z 22/9 1922 (Dz. U. nr. 88, poz. 786) o ulgach dla nowowznoszonych budowli;

nieruchomości w gminach miejskich i budynki w gminach wiejskich, gdy komorne względnie wartość czynszowa nieruchomości nie przekracza rocznie 25 zł.;

budynki, z powodu ich złego stanu niezamieszkałe względnie nieużytkowane na zakład przemysłowy lub handlowy;

znajdujące się na gruntach gmin wiejskich domy mieszkalne, przeznaczone na mieszkania dla osób, prowadzących gospodarstwo rolne lub leśne w charakterze właścicieli względnie dzierżawców, dla rodzin i domowników tych osób, tudzież dla służby, oficjalistów i robotników, zatrudnionych w produkcji rolnej względnie w przedsiębiorstwach związanych z produkcją rolniczą;

położone na gruntach gmin wiejskich zabudowania, przeznaczone na zakłady przemysłowe, związane z produkcją rolną, oraz na magazyny i składy dla przechowywania zapasów

ziemiopłodów, produktów przemysłu rolnego, tudzież inwentarzy.

Ze zwolnienia od podatku jednak nie korzystają wszelkiego rodzaju budynki i pomieszczenia, w całości lub w części wynajęte za czynszem bez jednoczesnego wydzierżawienia posiadłości gruntowych, lub z wydzierżawieniem takiej tylko ilości gruntów, które nie nadają wynajętym budynkom i pomieszczeniom charakteru rolniczego.

Również nie korzystają z uwolnienia od podatku domy osób nie trudniących się zawodowo rolnictwem i mieszkających w tych domach tylko sezonowo, chociażby przy budynkach znajdowała się pewna przestrzeń gruntu przeznaczonego do produkcji rolnej i ogrodniczej.

Podstawę wymiaru stanowi:

a) przy nieruchomościach lub ich częściach podlegających przepisom ustawy o ochronie lokatorów z 11 kwietnia 1924 Dz. U. nr. 39, poz. 406, ogólna suma komornego ustalona w myśl art. 3 względnie 5 i 6 ustawy o ochronie lokatorów z wyłączeniem jednak opłat dodatkowych, względnie ustalona w taki sam sposób wartość czynszowa niewynajętych nieruchomości lub ich części,

b) przy nieruchomościach lub ich częściach, nie podlegających ustawie o ochronie lokatorów, — pełne umowne komorne (czynsz), lub pełna wartość czynszowa nieruchomości lub ich części, nie oddanych w najem.

Podatek wynosi 20% sumy, stanowiącej podstawę wymiaru.

Wymiar tego podatku za okres od 1 czerwca do 31 grudnia 1924 od nieruchomości, znajdujących się na obszarze gmin miejskich, uskuteczniają zarządy tych gmin (magistraty, zwierzchności gminne), — a od nieruchomości znajdujących się poza obszarem gmin miejskich, uskuteczniają wydziały powiatowe.

Na uskutecznione wymiary otrzymują płatnicy nakazy płatnicze.

Podatek za okres od 1 czerwca do 30 września 1924 miał być zapłacony do kasy magistratu względnie wydziału powiatowego w terminie do 30 września 1924, — zaś za okres od 1 października do końca roku 1924 ma być zapłacony najpóźniej do 20 grudnia 1924.

Jeżeli wskutek pożaru, powodzi lub innych nadzwyczajnych wydarzeń nastąpi całkowite lub częściowe zniszczenie nieruchomości, wtedy na prośbę płatnika, wniesioną w ciągu 30 dni po wypadku, władza, która wymiaru dokonała, umorzy ten podatek stosownie do stopnia zniszczenia.

#### IV. Państwowy podatek dochodowy.

Podatek ten jest opłacany od dochodu, osiągniętego w ostatnim roku kalendarzowym, lub w ostatnim roku gospodarczym, poprzedzającym rok podatkowy, jeżeli dochód ten przekracza kwotę 1.378 zł.

Zasada ta dotyczy dochodów z nieruchomości gruntowej, własnej, posiadanej, użytkowanej lub dzierżawionej, z budynków, z przedsiębiorstw handlowych i przemysłowych, z zajęć zawodowych, z wynagrodzenia procentowego (tantjem), z kapitałów pieniężnych i praw majątkowych, z wszelkiego rodzaju innych źródeł dochodu, oprócz dochodu z uposażeń służbowych, emerytur i wynagrodzeń za najemną pracę, o czym mowa osobno, poniżej.

Podatek dochodowy od dochodu z wszystkich powyż wymienionych źródeł (oprócz dochodu z uposażeń służbowych itd.) wymierza się według następującej skali:

L. p.	Wysokość dochodu w złotych		Stopa procentowa	Podatek	
	ponad	do		zł.	gr.
1	1378	1792	2:0	35	83
2	1792	2205	2:2	48	51
3	2205	2619	2:4	62	84
4	2619	3032	2:6	78	83
5	3032	3446	2:8	96	47
6	3446	3997	3:0	119	90
7	3997	4548	3:2	145	54
8	4548	5100	3:4	173	38
9	5100	5651	3:6	203	43
10	5651	6202	3:8	225	68
11	6202	6891	4:1	282	54
12	6891	7580	4:5	341	12
13	7580	8270	4:9	405	20
14	8270	8959	5:3	474	81
15	8959	9648	5:7	549	92
16	9648	10682	6:2	662	25
17	10682	11715	6:7	784	92
18	11715	12749	7:2	917	92



L. p.	Wysokość dochodu w złotych		Stopa procentowa	Podatek	
	ponad	do		zł.	gr.
19	12749	13783	7·7	1061	26
20	13783	15161	8·3	1258	35
21	15161	16539	8·9	1471	99
22	16539	17917	9·5	1702	15
23	17917	19296	9·9	1910	27
24	19296	20674	10·3	2129	41
25	20674	22052	10·7	2359	58
26	22052	23430	11·1	2606	78
27	23430	24809	11·5	2853	—
28	24809	26187	11·9	3116	25
29	26187	27565	12·3	3390	53
30	27565	29633	12·8	3792	98
31	29633	31700	13·3	4216	11
32	31700	33767	13·8	4659	91
33	33767	35835	14·4	5160	22
34	35835	37902	15·0	5635	34
35	37902	39970	15·6	6235	26
36	39970	42726	16·3	6964	37
37	42726	45483	17·0	7732	06
38	45483	48239	17·7	8533	35
39	48239	51685	18·5	9561	71
40	51685	55131	19·3	10640	20
41	55131	58576	20·1	11773	82
42	58576	62022	20·8	12900	55
43	62022	65468	21·5	14075	32
44	65468	68913	22·2	15298	73
45	68913	72359	22·9	16570	18
46	72359	75805	23·6	17889	87
47	75805	79250	24·3	19257	80
48	79250	82696	25·0	20673	97

Przy dochodzie ponad 81.696 zł. podatek wynosi 20.673·97 zł. i oprócz tego 861·41 zł. od każdego pełnych 3.446 zł. ponad 82.696 zł.

Do podatku dolicza się ponadto od dochodu:

ponad 82.696	do 124.044	1½	procent
„ 124.044	„ 165.392	2½	„
„ 165.392	„ 206.740	4	„
„ 206.740	„ 248.088	5½	„
„ 248.088	„ 310.110	7	„
„ 310.110	„ 496.175	9	„
„ 496.175	„ 620.219	11	„
„ 620.219	„ 826.959	13	„
„ 826.959	„ . . . . .	15	„ od całego

podlegającego podatkowi dochodu.

Podatek jednak należy wymierzać w ten sposób, że z dochodu wyższego stopnia, po potrąceniu podatku, nigdy mniej nie ma pozostać, niż zostaje z najwyższego dochodu bezpośrednio niższego stopnia, po potrąceniu podatku, na ten stopień przypadającego.

O ile z dochodu, ustalonego do wymiaru podatku, po potrąceniu przypadającej kwoty podatku, pozostaje mniej, niż wynosi najwyższy dochód wolny od podatku, należy podatek wymierzyć i pobrać tylko w wysokości nadwyżki dochodu ponad tę najwyższą granicę.

Stopę podatkową, obliczoną według podanej wyżej skali i powyższy sposób, podwyższa się: o 20% wyłącznie na rok 1924, tudzież o dalsze 20% dla podatników niezonatych lub niezamężnych, nie mających na utrzymaniu żadnego członka rodziny, a osiągniętych dochód ponad 3346 zł.

Do stawek podatku dochodowego nie mogą być ustanowione dodatki na rzecz związków samorządowych.

Osoby, których dochód w roku, poprzedzającym rok podatkowy, wynosił ponad 1.378 zł., są obowiązane złożyć w Inspektoracie skarbowym swego miejsca zamieszkania zeznanie do wymiaru podatku dochodowego w terminie do 1 marca. Na uzasadnioną prośbę może przewodniczący komisji szacunkowej zezwolić na odroczenie terminu nie później jak do 1 lipca.

W tym samym terminie (do 1 marca ewentualnie w terminie przedłużonym) winien podatek wpłacić w kasie skarbowej wprost lub czekiem P. K. O. cały podatek przypadający od wykazanego w zeznaniu dochodu i dowód uskutecznionej zapłaty dołączyć do zeznania w oryginale lub w odpisie.

Ta część podatku, która stanowi różnicę między podatkiem wymierzonym a podatkiem obliczonym od wykazanego w zeznaniu dochodu, względnie cały wymierzony przez władzę podatkową podatek, jeżeli podatek wcale nie spełnił obowiązku wpłacenia podatku przypadającego od zeznanego dochodu, ma być zapłacony w dniu 1 listopada roku podatkowego.

Osoby, których główny dochód płynie z nieruchomości gruntowej, nieprzekraczającej 30 ha, i z domów mieszkalnych, składających się najwyżej z 4 izb, są z reguły uwolnione od składania zeznań, a są obowiązane do tego tylko wtedy, gdy otrzymają osobne wezwanie władzy podatkowej. Te osoby

są jednak w każdym razie uprawnione do wniesienia zeznania.

Podatek dochodowy od uposażeń służbowych, emerytur i wynagrodzeń za najemną pracę, jest opłacany w drodze potrącenia z tych poborów. Pracodawcy bowiem są obowiązani obliczać przypadający od tych uposażeń podatek dochodowy i potrącać go przy każdej wypłacie bieżących uposażeń służbowych, emerytur i wynagrodzeń za najemną pracę, których wysokość, obliczona w stosunku rocznym wynosi ponad 2920 zł., według następującej skali:

L. p.	Wysokość wypłaconego wynagrodzenia obliczonego w stosunku rocznym		Stopa procentowa podatku
	ponad	do	
	w złotych		
1	2920 —	3893·35	2·0%
2	3893·35	4866·70	2·1
3	4866·70	6326·70	2·2
4	6326·70	7786·70	2·2
5	7786·70	9246·70	2·3
6	9246·70	10706·70	2·5
7	10706·70	12166·70	2·9
8	12166·70	13788·90	3·3
9	13788·90	15411·15	3·8
10	15411·15	17033·35	4·2
11	17033·35	18655·55	5·0
12	18655·55	20277·80	5·8
13	20277·80	21088·90	6·7
14	21088·90	22305·55	7·5
15	22305·55	23522·25	9·2
16	23522·25	25144·45	10·0
17	25144·45	26766·70	10·4
18	26766·70	28394·45	12·9
19	28394·45	30416·70	14·2
20	30416·70	32444·45	14·7
21	32444·45	34472·25	15·3
22	34472·25	36500·00	15·8
23	36500 —	38527·80	16·5
24	38527·80	40555·55	17·1
25	40555·55	42583·35	17·8
26	42583·35	44611·15	18·4
27	44611·15	46638·90	19·0
28	46638·90	48666·70	19·6
29	48666·70	73000·00	20·2
30	73000·00	97333·35	20·9
31	97333·35	121666·70	21·6
32	121666·70	146000·00	22·3
33	146000·00	182500·00	23·0
34	182500·00	292000·00	24·5
35	292000·00	365000·00	25·5
36	365000·00	486666·70	27·0
37	486666·70	— — —	28·5

Na rok 1924 pobiera się specjalny dodatek do podatku dochodowego w wysokości 20 procent tegoż podatku, obliczonego według powyższej skali, poczynając jednak od 4 stopnia teje skali.

W celu ustalenia stopy procentowej podatku przy wypłacie jednorazowych wynagrodzeń dolicza się je do sumy ostatniego perjodycznego wynagrodzenia, obliczonej w stosunku rocznym.

Potrącone kwoty należy w terminie 7 dni wpłacić do kasy skarbowej z dołączeniem wykazu potrąceń podatku względnie odpisu listy płacy, zawierającej dane, niezbędne do sprawdzenia prawidłowości dokonanych potrąceń.

Za dochód z uposażeń służbowych, emerytur i wynagrodzeń za najemną pracę uważa się wszelkiego rodzaju wynagrodzenie w pieniądzu lub w naturze (te ostatnie według ceny w dniu 1 stycznia roku podatkowego), jakie pracownik uzyskuje od służbodawcy ze swego stosunku służbowego lub z tytułu najmu pracy. Nie należą tu świadczenia pracodawcy uskutecznione wyłącznie za wynik pracy, albo za wykonaną pracę, nie wytwarzające w czasie trwania płacy stosunku zależności do pracodawcy (wynagrodzenia za roboty na zamówienie, płaca od sztuki i t. p.).

## V. Państwowy podatek przemysłowy.

Gospodarstwa rolne i lasowe oraz związane z nimi hodowla inwentarza, mleczarstwo, sadownictwo, ogrodnictwo, pszczelarstwo i gospodarstwo rybne, nie podlegają podatkowi przemysłowemu.

Podatek ten jednak opłacają:

a) gorzelnie, browary, krochmalnie, cukrownie, destylarnie drzewa i inne tym podobne zakłady przemysłowe, przerabiające choćby tylko produkty miejscowego gospodarstwa;

b) przemysłowe mleczarstwo, ogrodnictwo, sadownictwo i rybołówstwo, prowadzone zawodowo jako wyłączny lub przeważający rodzaj gospodarstwa;

c) wyręby leśne, dokonywane przez właścicieli obszarów leśnych, nawet na ich własny rachunek, w tych wypadkach, gdy właścicielami takich obszarów są spółki o charakterze przemysłowym lub handlowym, lub osoby, które kodeks handlowy za handlujące uznaje.

Podatkowi przemysłowemu nie podlegają także:

sprzedaż i dostawa wytworów własnego lub dzierżawionego gospodarstwa rolnego oraz własnego gospodarstwa, leśnego, dokonywana bez utrzymywania w tym celu osobnych zakładów handlowych i oddzielnych składów poza obrębem własnych lub dzierżawionych gruntów;

eksploatowanie w obrębie własnych lub dzierżawionych gruntów: pokładu torfu, piasku, wapna, kamieni, kredy, fosforytów i t. p. wyłącznie na potrzeby własnego gospodarstwa, oraz połączone z eksploatacją cegielnie, piece wapienne i tym podobne zakłady, znajdujące się w obrębie wyżej oznaczonych gruntów, a zaspakajające również tylko potrzeby własnego gospodarstwa;

młyny i tartaki, znajdujące się w obrębie własnych lub dzierżawionych gruntów, a zaspakajające wyłącznie potrzeby gospodarcze właścicieli względnie dzierżawców tych gruntów.

Podatek ten opłaca się przez nabycie właściwych świadectw przemysłowych (ewentualnie także kart rejestracyjnych) tudzież przez uiszczenie podatku od obrotu.

Świadectwo przemysłowe ma być nabyte dla każdego oddzielnego zakładu handlowego lub przemysłowego.

Ceny świadectw przemysłowych zależą od klasy miejscowości, w której przedsiębiorstwo jest wykonywane, i od kategorii, do której przedsiębiorstwo należy ze względu na znamiona, dla każdej kategorii w ustawie oznaczone. Wymienienie tych wszystkich szczegółów przekroczyłoby bardzo znacznie ramy niniejszego artykułu. Podadzą je inspektoraty skarbowe, do których w tym celu należy się zwracać.

Należące do przedsiębiorstwa oddzielne składy nie podlegają obowiązkowi wykupienia świadectw przemysłowych; na takie składy winne być nabyte osobne karty rejestracyjne.

Świadectwa przemysłowe i karty rejestracyjne winny być nabyte w listopadzie i grudniu, poprzedzających rok podatkowy, i umieszczone w zakładach, względnie składach na widocznym miejscu.

W razie zgubienia świadectwa przemysłowego należy w ciągu dwu tygodni, licząc od dnia stwierdzenia faktu zagubienia świadectwa, złożyć prośbę o wydanie duplikatu.

Po upływie każdego półrocza kalendarzowego, w terminie

od 1 lipca do 1 sierpnia tegoż roku, względnie w terminie od 1 stycznia do 1 lutego roku następnego, celem wymiaru podatku przemysłowego od obrotu, mają być złożone zeznania o obrocie za I półrocze tegoż roku względnie za II półrocze roku poprzedniego :

co do każdego oddzielnego zakładu względnie przedsiębiorstwa handlowego, zaliczonego w taryfie do kategorii I lub II przedsiębiorstw handlowych ;

co do każdego oddzielnego zakładu względnie przedsiębiorstwa przemysłowego, zaliczonego w taryfie do pierwszych pięciu kategorii przedsiębiorstw przemysłowych.

Podatek od obrotu ma być zapłacony za I półrocze do 15 października tegoż roku, a za II półrocze do 15 kwietnia roku następnego.

Przedsiębiorstwa handlowe I i II kategorii i przemysłowe I do V kategorii włącznie, o ile nie prowadzą ksiąg handlowych, przepisanych kodeksem handlowym, mają prowadzić w języku polskim „Księgę obrotu“, do której każdego dnia należy wpisywać: na przychód towary nabyte względnie wyprodukowane, na rozchód towary sprzedane. Do tej księgi mają być dołączone dowody nabycia towarów. Każda księga obrotu ma być oparafowana przez notariusza, magistrat, starostwo lub urząd gminny. Bliższe szczegóły, dotyczące sposobu prowadzenia ksiąg obrotu, zawiera rozporządzenie Ministerstwa skarbu z 18 lipca 1923, (Dz. U. Nr. 78, poz. 616).

## **VI. Podatek majątkowy.**

Podatek ten ma być pobrany jednorazowo w myśl postanowień ustawy z 11 sierpnia 1923 (Dz. U. Nr. 94, poz. 776).

Przedmiotem podatku jest wszelki majątek nieruchomy i ruchomy płatnika, po potrąceniu długów i ciężarów, które wartość tego majątku zmniejszają, według stanu w dniu 1 lipca 1923.

Wartość przedmiotów majątkowych ma być obliczoną wedle ich przeciętnej wartości obiegowej, jaką posiadały w dniu 1 lipca 1923, i wyrażoną w markach polskich, które przelicza się następnie na franki złote według kursu: jeden frank równa się dwudziestu tysiącom marek polskich.

W ten sam sposób ma być obliczoną także wartość długów i ciężarów.

Sposób, w jaki powinno nastąpić obliczenie wartości przedmiotów majątkowych, jest szczegółowo podany w rozporządzeniu II Ministerstwa skarbu z 15 listopada 1923 (Dz. U. Nr. 123, poz. 996), — rozporządzenie zaś Prezydenta Rzeczypospolitej z 26 czerwca 1924 (Dz. U. Nr. 55, poz. 544) normuje zasady, w myśl których winien być obniżony z tytułu szkód wojennych szacunek przedmiotów majątkowych, dokonany w myśl powołanego wyżej rozporządzenia ministerjalnego z 15 listopada 1923.

Podatek ma być pobrany w sumie, równającej się wartości jednego miljarda franków złotych. Na tę kwotę przypada 500 milionów franków złotych od posiadłości gruntowych, będących pod uprawą rolną i leśną.

Podatek majątkowy ma być wymierzony podług następującej skali :

Stopień majątku	Wartość majątku we frankach złotych		Stopa procentowa
	ponad	do	
1	3000	4500	1.2%
2	4500	6000	1.4
3	6000	7500	1.6
4	7500	10000	1.8
5	10000	12500	2.0
6	12500	15600	2.2
7	15000	25000	2.4
8	25000	35000	2.6
9	35000	45000	2.8
10	45000	60000	3.0
11	60000	75000	3.2
12	75000	90000	3.4
13	90000	120000	3.6
14	120000	150000	3.8
15	150000	180000	4.0
16	180000	240000	4.25
17	240000	300000	4.5
18	300000	360000	4.75
19	360000	480000	5.0
20	480000	600000	5.25
21	600000	800000	5.50
22	800000	1,000000	5.75
23	1,000000	1,500000	6.0
24	1,500000	2,000000	6.5
25	2,000000	3,000000	7.0
26	3,000000	4,000000	7.5
27	4,000000	6,000000	8.0
28	6,000000	8,000000	8.5
29	8,000000	10,000000	9.0
30	10,000000	12,000000	10.0
31	12,000000	14,000000	11.0
32	14,000000	16,000000	12.0
33	16,000000	— — —	13.0

Jeżeli podatek majątkowy, wymierzony w całym państwie, nie dosięgnie sumy dla każdej kategorii majątku oznaczonej (a więc dla posiadłości gruntowych sumy 500 milionów franków złotych), wówczas zostanie podwyższony podatek, wymierzony każdemu płatnikowi, w każdej kategorii majątku, poczynając od 5 stopnia majątku, o taki procent, jaki będzie niezbędny dla osiągnięcia wspomnianej sumy w każdej kategorii, z uwzględnieniem 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> na ewentualne obniżki, orzeczone w toku instancji, jak również na odpisy na skutek ulg, oraz z tytułu nieściągalności.

Według tych samych zasad zostanie obniżony podatek w razie przekroczenia kontyngentu.

Podatek majątkowy jest wolny od wszelkich dodatków na rzecz związków samorządowych.

Podatek majątkowy ma być zapłacony w 6 ratach półrocznych, płatnych w ciągu trzech lat, od roku 1924 począwszy.

Na poczet tego podatku pobrane już zostały dwie zaliczki, pierwsza w czasie między 10 listopada a 10 grudnia 1923, druga w czasie od 21 stycznia do 25 lutego (pierwsza połowa zaliczki) i od 26 lutego do 26 marca 1924 (druga połowa zaliczki).

Pierwsza rata podatku, o której każdy płatnik został w swoim czasie zawiadomiony, była płatną w czasie między 10 czerwca a 10 lipca 1924. Druga rata, w wysokości podwójnej pierwszej raty, ma być uiszczoną w dwu równych częściach, a to pierwsza część w terminie między 10 września a 10 października, druga zaś w terminie między 10 listopada a 10 grudnia 1924.

Wpłacone zaliczki, o których wyżej mowa, także i na drugą ratę nie mogą być zarachowane. Będą one uwzględnione w terminach późniejszych. Druga rata jednak łącznie z pierwszą ratą i z wpłaconymi zaliczkami, nie powinna przewyższać kwoty całego podatku, tymczasowo ustalonej przy wymiarze pierwszej raty.

Dalsze raty podatku (trzecia, czwarta, piąta i szósta) będą płatne w czerwcu i grudniu 1925 i w tych samych terminach w r. 1926.

Jeżeli wskutek pożaru, powodzi lub innych nadzwyczajnych wydarzeń nastąpi całkowite zniszczenie majątku, albo jeżeli wartość majątku ulegnie zmniejszeniu przynajmniej o  $\frac{1}{5}$



część, wtedy na prośbę płatnika, wniesioną w przeciągu 60 dni po wypadku, który spowodował zniszczenie majątku, umorzy podatek Izba skarbowa całkowicie lub częściowo, stosownie do stopnia zniszczenia majątku.

Podatek majątkowy może być zapłacony także przez zaciągnięcie pożyczki w listach zastawnych, opiewających na złote lub na waluty zagraniczne. Instytucje, udzielające pożyczek w listach zastawnych, muszą być do tego przez Ministerstwo skarbu upoważnione, nadto muszą przyjąć na siebie obowiązek zrealizowania tych listów w zastępstwie płatnika i wpłacenia wprost w kasie skarbowej należności podatkowej\*). Na przeprowadzenie formalności, połączonych z zaciągnięciem pożyczki w listach zastawnych i z ich zrealizowaniem, władze podatkowe na prośbę płatnika odroczą termin płatności podatku.

Specjalne ulgi w spłacie podatku majątkowego dla płatników-rolników, dotkniętych klęskami żywiołami.

Reskryptem z 2 października 1924 L. D. P. O. 5944/V zezwoliło Ministerstwo Skarbu na przyznawanie powyż wymienionym rolnikom następujących ulg:

A) właścicielom majątków ziemskich, z których zbiory w roku 1924 nie przekraczają 40% zbiorów z roku 1923:

a) o obszarze do 300 ha będzie odroczone I i II rata podatku majątkowego do dnia 1 października 1925,

b) o obszarze ponad 300 ha będzie odroczone I i II rata do 1 marca 1925, jednak pod warunkiem, że płatnicy wykażą się zaświadczeniami okręgowego urzędu ziemskiego o zgłoszeniu gruntów do parcelacji na pokrycie podatku majątkowego.

B) właścicielom majątków ziemskich, których zbiory wynoszą w roku 1924 od 40% do 60% zbiorów z roku 1923, będą przyznawane ulgi na zasadach, wyszczególnionych wyżej pod a) i b), jednak tylko w spłacie II raty.

Właścicielom gospodarstw rolnych o obszarze do 43 ha będą przyznawane powyższe ulgi na wniosek zwierzchności gminnych, innym zaś właścicielom gospodarstw rolnych na indywidualne prośby. Tak wnioski zwierzchności gminnych, jak

\*) Towarzystwo Kredytowe Ziemskie we Lwowie, ul. Kopernika l. 4, jest już do tego upoważnione.

i indywidualne prośby powinny być złożone w inspektoratach skarbowych do 1 listopada 1924.

Powyższe ulgi mogą być przyznawane tylko w województwach: lwowskim, stanisławowskim i tarnopolskim z wyłączeniem jednak powiatów: Lubaczów, Rawa Ruska, Sokal, Kosów, Stryj, Żydaczów, Kopyczyńce, Borszczów, Czortków i Zaleszczyki.

### **VII. Kary i odsetki za zwłokę.**

Zaległościami są nieuiszczone z winy płatnika w terminie płatności podatki z dodatkami państwowymi i z dodatkami na rzecz niepaństwowych związków prawa publicznego.

Od zaległości w podatku gruntowym kara za zwłokę wynosi 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> miesięcznie, we wszystkich innych podatkach 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> miesięcznie. Kary te liczą się od 15 dnia po upływie terminu płatności. Minister skarbu może obniżyć wysokość tych kar do 1/2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> względnie 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> miesięcznie, jeżeli zostanie stwierdzonem, że płatnik nie był w możności uiścić podatek w przepisany terminie.

Od zaległości, odroczonych lub rozłożonych na raty, mają być pobierane z reguły tylko odsetki za zwłokę w wysokości 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> miesięcznie, również od 15 dnia po upływie terminu płatności. Wyjątkowo, jeżeli odroczone lub rozłożone na raty należycie jest podatkiem gruntowym, należą się od niej odsetki tylko 1/2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> miesięcznie, zaś od zaległości podatku gruntowego, odroczonych lub rozłożonych na raty z powodu klęsk żywiołowych, nie pobiera się wcale odsetek za zwłokę.

Przy obliczaniu kar i odsetek za zwłokę miesiąc zaczęty liczy się za cały.

### **VIII. Koszta egzekucyjne.**

Za pisemne upomnienie 1/4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> sumy zaległej, jednak niemniej niż 50 gr. i nie więcej niż 250 zł.

Za czynność organu egzekucyjnego, dokonaną u płatnika w celu przymusowego ściągnięcia zaległości należy się 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> sumy zaległej, najmniej jednak 1 zł.; opłaty te nie należą się, a w wypadku pobrania, mają być zaliczone na zaległość, jeżeli należycie zostanie później odroczone lub rozłożone na raty, wskutek wniesionego w terminie podania.

Koszta przeniesienia zajętych ruchomości, ich zabezpieczenia, przechowania i przymusowej sprzedaży mają być pobrane w wysokości, rzeczywiście wyłożonej.

### IX. Opłaty stemplowe

od podań i załączników w sprawach podatkowych:

Podania, któremi petent żąda zmiany decyzji, jeżeli suma sporna:

- a) nie przewyższa 20 zł., opłata stemplowa wynosi 20 gr.
- b) przewyższa 20 zł., a nie przekracza 140 zł. . . . . 40 gr.
- c) przewyższa 140 zł. . . . . 2 zł. 00 gr.

Wszelkie inne podania podlegają opłacie stemplowej . . . . . 2 zł. 00 gr.

Załączniki od podań, wymienionych wyżej pod a) i b), podlegają opłacie stemplowej po . . . . . 10 gr.

Załączniki zaś do wszelkich innych podań po . . . . . 40 gr.

Stempel do pełnomocnictwa . . . . . 2 zł. 00 gr.

Duplikaty dokumentów urzędowych podlegają opłacie stemplowej . . . . . 1 zł. 00 gr. od każdej stronnicy całej i rozpoczętej.

Odpisy lub wyciągi, sporządzone przez stronę, a zaopatrzone przez urząd w poświadczenie zgodności z pierwowpisem . . . . . 40 gr. sporządzone zaś przez urząd . . . . . 1 zł. 00 gr. od każdej stronnicy.

Od opłaty stemplowej są uwolnione:

podania, zawierające wiadomości, udzielone w sprawie publicznej w myśl obowiązującego przepisu lub na żądanie władzy;

podania o zwrot nienależnie pobranych danin publicznych, jeżeli uiszczono je bez nakazu płatniczego władzy, powołanej do wymiaru odnośnej daniny, lub w kwocie wyższej, niż ustalona w nakazie płatniczym, albo w decyzji, wydanej na skutek odwołania się;

podania, dotyczące czynów, zagrożonych karą w kodeksie karnym, albo w przepisach administracyjnych lub w przepisach skarbowych;

podania osób, dotkniętych klęską żywiołową, o ulgi przy stosowaniu obowiązujących przepisów.

# Dział literacki

## O salinach w Polsce do XVI w.

Pokłady soli kamiennej znane nam dzisiaj na ziemiach polskich nie były obce mieszkańcom epoki przedhistorycznej. W zaraniu zaś dziejów naszych mamy o nich sporo historycznych wiadomości. O salinach krakowskich to jest w Wieliczce i Bochni i wielu drobniejszych wiemy już w XII w., wcześniejsze wiadomości tyczą się źródeł solnych na Podkarpaciu Wschodniej Małopolski. Trzeciem źródłem, które zasilalo ziemie polskie była sól morska z Kołobrzegu i solanki z Inowrocławia, wreszcie drobniejsze źródła jak we Wrąbczynku nad Wartą, będące własnością klasztorną. Liczne źródła solne dały nazwy osadom i tak mamy Sól, Starą Sól, Słone, Banie, Rosolne, Kałusz (Kałuża), zajęci zaś ludzie, zwani zwarycze dali nazwę: Zwarycze, Zwaryczykąt i t. p.

Sól oprócz swego zastosowania w życiu codziennem była też środkiem płatniczym, opłacało się nią cło, podatek, jak zresztą innymi produktami w okresie mało rozwiniętej gospodarki pieniężnej. Była też środkiem ściągania starej monety krajowej a zastępowania jej nową. Książę miał nad wszystkimi płodami górniczymi władzę nieograniczoną, dowolnie więc mógł rozporządzać, czy samymi źródłami solnymi, czy też solą z kopalń wyprodukowaną. Korzystają z tego już w XII w. kanonicy regularni w Trzemesznie, Cystersi w Mogile i w Jędrzejowie, Bożogrobcy w Miechowie i inne instytucje kościelne; z czasem obdarowują królowie prywatne osoby, zasłużone około spraw państwowych, przeważnie dożywotnio, gdy zakony wieczyście dostawały udział w kopalniach i źródłach solnych, a wreszcie instytucje dobroczynne: szpitale i domy ubogich. Ażeby zachęcić do poszukiwań górniczych wydawał władca listy kruszczośledzenia (*litterae inquisitoriae minerarum*), na mocy których odkrywcom przysługiwały pewne ulgi, bez naruszenia monopolu państwowego, jakimi coraz dokładniej stawały się plody górnicze w ciągu XIV i XV w. O salinach prywatnych mamy bardzo skąpe wiadomości, natomiast saliny królewskie należały bądź do starostw, bądź tworzyły zwarte ekonomje.

Saliny, zwane żupami solnymi, nie były prawie nigdy za-

rzządzane bezpośrednio przez króla, czy księcia — jedynie wydzierżawiane przedsiębiorcom, nie zawsze fachowym ale posiadającym grosz i obrotność handlową, stąd też najwcześniej spotykamy na tem stanowisku Włochów, czasem Niemców, którzy stanowiąc żywioł mieszczański najwięcej opływali w gotówkę. Żupy krakowskie w XV w. dzierżawione były za sumę około 16.000 grz. Dokument z czasów Leszka Czarnego wymienia pierwszego żupnika krakowskiego Witka. Żupnicy późniejsi jak Bicarani, Mikołaj Serafin ograniczają się do dzierżawy żup krakowskich, inni jak Krzysztof de San Romolo, Juljan de Valetariis, Ainolfo Tedaldi dzierżawią żupy ruskie. W XVI w. coraz częściej spotykamy na stanowisku dzierżawców lub administratorów Polaków, jak Herburt Stanisław kasztelan lwowski, Stanisław Orlik, Hieronim Bużeński. Bardzo nieliczni są żydzi. Pod względem prawnym saliny posiadały rozległy samorząd z jurysdykcją żupnika, tak w żupach krakowskich, gdzie prędzej zawładnął ustrój kapitalistyczny, jak w ruskich, które opierały się na stosunkach pańszczyźnianych. Sumy dzierżawne wpłacano jużto do skarbu wprost, ale częściej wyrównywano rachunki na miejscu, asygnowane przez podskarbiego z wierzycielami króla. Z chwilą kiedy nastąpił podział na skarb państwowy i prywatny, saliny należały do dóbr stołu królewskiego, jako najważniejsza pozycja w dochodach, w tem  $\frac{2}{3}$  zwykle przypadało na Wieliczkę i Bochnię, a  $\frac{1}{3}$  na saliny ruskie.

System dzierżawny naogół odbijał się niefortunnie na ekonomicznym stanie żupy, zwłaszcza w dziedzinie niezbędnych ulepszeń technicznych, inwestycji, opieki nad robotnikami, jakkolwiek już w XIV w. są szpitale dla górników w Bochni i Wielicze. Pożary i zalania wodą kopalń i źródeł są zjawiskiem dość powszechnem już w XIII w. W komorach żup krakowskich pracował też pewien zastęp robotników, uprzywilejowanych osobistości lub organizacji kościelnych, t. zw. otroków, którzy mieli prawo do wydobytej swym nakładem soli, a podlegali kontroli żupnika. Strona techniczna w kopalniach rozwinęła się wcześniej. W ordynacji Kazimierza Wielkiego w 1368 roku spotykamy zawodowych górników: bachmistry, sztygarzy, hutmanów. Należy przypuszczać, że i administracja była stosownie rozwinięta, bo i praca zróżnicowana; osobno pracują kopacze, rębacze, walacze, wozacze, piecowi, rotni (przy kieratach)

w kopalni, zaś przy wydobywaniu solanki na czele stoi warcabny, potem warzycze, rozlewacze. Wreszcie nieodzowne gospodarstwo lasowe i kuchnia z szeregiem czeladzi, stróżów. Płace były tygodniowe lub roczne — częściowo w naturze (np. w postaci ubrań). Inaczej przedstawiała się praca w salinach ruskich, gdzie nie dobywano soli kamiennej, tylko surowicę.

Sól wydobywana w Wieliczce miała trojaka formę, 1) około 8 centnarów polskich wagi — sól bałwanowa; 2) sól centnarowa; 3) sól mialka. Prócz tego gruz nieoczyszczony nabijano w beczki na sprzedaż lub odwożono do warzelni, rozsianych po całej Koronie, bo tę zasilala sól z Wieliczki i Bochni, gdzie wywarzano sól mialką.

W okolicach, gdzie dobywano tylko surowicę t. j. wodę słoną, kopano studnie, z których czerpano dwoma skórzanymi koszami zawieszonymi przy pomocy sznurów na walcu. Kołowrot pędzony koniem lub ręczny kierat był siłą mechaniczną. Solankę, podobnie jak dziś, wyprażano na blaszanych naczyniach dwojakiego kształtu: trzanach (czerynach) mniejszych, w których warzono sól na topki przeznaczoną i w panwiach większych, z których sól mialką ładowano w beczki i odstawiano na składy nad Sanem, jeżeli była przeznaczoną na transport do Wielkopolski, lub na składy we Lwowie i Bełzie, jeżeli miała być transportowana na Wołyń, Litwę i Podole.

Techników stałych do salin przemyskich, drohobyckich, samborskich i halickich (Kałusz, Kosów) nie było potrzeba. Górników wynajmowano czasowo do wybicia i ocembrowania studni. Zresztą rzemieślnicy, cieśle, kowale do kucia panwi, bednarze do robienia beczek, których tu wielu było potrzeba, zupełnie wystarczali. Zawodowi zwarycze, obok kmieci zobowiązanych swem stanowiskiem społecznem do odrabiania pracy przy żupie, rekrutowali się z okolicznej ludności. Na niektórych wsiach ciężły obowiązki dostarczania drzewa opałowego z lasów królewskich, jak i oddawania pewnego procentu soli wyprodukowanej, oraz obowiązek jeżdżenia z posyłkami pocztowymi żupnika, czy podżupka w sprawach urzędowych. Korzyściami natomiast okoliczni wieśniacy z przedsiębiorstwa wożenia i sprzedaży soli, którą po niższych cenach w kraju, drożej dla zagranicznych kupców, liczone. Każda żupa stanowiła poza tem jednostkę gospodarczą ze swoim folwarkiem, lasem, łąkami, sadzawkami, sadem, ogrodem warzywnym a nawet kwia-

towym. Dwór składał się z budynków mieszkalnych urzędników, czeladzi i licznych zabudowań na składy: szopy. Pod dachem również były warzelnie t. zw. wieże i kieraty ze stajniami na konie i mieszkaniami dla poganjaczy. Dwór miał też swoją skarbnicę, w której przechowywano pieniądź za sól i z opłat z handlem solą związanych — a także więzienie (kunicę). Dookoła otoczony był ten dwór płotem z kilkoma bramami, otwieranymi co rana dla kupujących solą, prasołów, solarzy, czumaków z bliskich okolic, i mieszkańców Podgórza i Węgier, dokąd tylko wierzchem można towar dowieść. Cichła praca w żupie w dnie świąteczne i z powodu wyczerpania solanki, mrozów, zepsucia studzien, lub braku nadziei na zbyt z powodu wiosennych roztopów, kiedy rozmokłymi drogami nienaprawionymi mimo częstych mandatów królewskich do starostw, trudno było dotrzeć do saliny.

Handlem solą zajmują się kupcy zawodowi, mieszczenie, kmiecie i szlachta, która w tym względzie miała udogodnienia cła i cennika. Wywalczyła sobie bowiem prawo już w XV w. do soli suchedniowej t. zn. trzy razy do roku wolno było szlachcicowi kupić sól dla swoich folwarków po niższej cenie; z czasem w ciągu wieków i naturalnej dewaluacji pieniądza opłata nie pokrywała i części produkcji. Handlem solą zajmuje się przedewszystkiem państwo. Król jest zobowiązany dostarczyć jej do ziem pozbawionych bogactw naturalnych. Ze względu na konkurencję ograniczono rynki zbytu i tak sól krakowska zasilala Koronę, Mazowsze i Ziemię Lubelską. Sól ruska Podole, Wołyń, Kujawy, Wielkopolskę. Drogą wodną (San - Wisła) transportowano ją na składy w Dobrzyniu, Bydgoszczy i Toruniu. W związku z tem powstała konieczność wyrobu odpowiednich statków: komiąg, dlatego założono w Ziemi Przemyskiej fabrykę w lasach królewskich, a w ślad za państwem podjęto prywatne przedsiębiorstwa konkurencyjne, które miały na celu ułatwić dowóz tego tak ważnego artykułu gospodarczego po całej przestrzeni ziem polskich.

*Jadwiga Turska.*

---

### **Sól św. Agaty.**

W dzień św. Agaty (5 lutego) święci się w Polsce już od dawna chleb, wodę i sól. Lecz nie odrazu odbywało się poświęcenie w obecnej formie. Rytuał piotrkowski świadczy, że

we mszy o św. Agacie na końcu kanonu po słowach: „*largitor admitte*“ poświęcano przy ołtarzu owoce. Przytem kapłan prosił Pana Boga za pośrednictwem św. Agaty, by poświęcone chleb i woda nabrały cudownej mocy i aby wrzucone w szalejące płomienie pożaru, tłumily wszelki choćby najstraszniejszy ogień. Zwyczaj ten ma uzasadnienie w szczegółach z życia tej świętej. Gdy Katanja bowiem wskutek wybuchu Etny znajdowała się w wielkiem niebezpieczeństwie, mieszkańcy udali się do grobu św. męczenniczki a wzięwszy jej płaszcz, wystawili przeciw żywiołowi, prosząc Boga o odwrócenie klęski... I stał się cud... Ogień zwrócił się w inną stronę. Na pamiątkę tego zdarzenia Katanńczycy wypiekali małe placuszki i święcone posyłali w dalekie strony. Następnie używano też wogóle chleba zamiast tych obrzędowych placków. Szczególnie polski zwyczaj ludowy zna nie tylko święcenie chleba w święto to, ale również święcenie innych przedmiotów, jak chusty, obrączki, sól i wodę, — aby stały się one następnie zbawiennym środkiem przeciwko chorobom, a zwłaszcza przeciw pożarom. Były i inne jeszcze sposoby zapobiegawcze, a mianowicie używano kartek z pewną sentencją. Objasnia to wzmianka X. Skargi w żywocie św. Agaty, że anioł włożył w jej trumnę tabliczkę kamienną z napisem: *Mens sancta, honor im Deum voluntarius et redemptio* — t. zn. „myśl święta, dobrowolna cześć Bogu i zbawienie“. Dlatego też kartki z analogicznym napisem poświęcano i wieszano na ścianach domu.

Natomiast sól poświęconą w dzień świętej Agaty, przechowywano w domu i w razie pożaru rzucano w ogień w tem przekonaniu, że pożar straci przez to swą siłę i nie będzie się mógł dalej rozszerzyć. Szczególnie ta forma wierzenia przyjęła się u naszego ludu bardzo powszechnie, a w źródłach etnograficznych mamy częste wzmianki, że celem stłumienia pożogi rzuca się w ogień „sól św. Agaty“. Stąd powstały przysłowia że „chleb św. Agaty strzeże od ognia chaty“ albo też, że „sól św. Agaty broni od ognia chaty“ lub wreszcie: „Gdzie św. Jagata, bezpieczna tam chata“.

W praktykach tych zaznacza się w sposób charakterystyczny pomieszanie pierwiastków kościelnych z wierzeniami o typie bardziej pierwotnym. Już w zamierzchłej przeszłości znano sól, a nie była ona też obca i dawnym Słowianom. Ze względu



zaś na swe przyrodzone właściwości sól znajduje zastosowanie bardzo często w różnych obrzędach i przesądach.

W obrzędach weselnych chleb i sól mają częste, ważne zastosowanie celem wywołania pomyślności w domu nowożeńców, szczególnie zaś soli używa się wówczas, by się zabezpieczyć przed złemi wpływami zewnętrznymi, a np. u Mordwinów nowożeńcy składają w ofierze przodkom na progu chleb i sól. Także wtedy, gdy zwłoki leżą w domu i mogą być szkodliwe dla otoczenia, sól wśród różnych środków ochronnych odgrywa bardzo ważną rolę. Szczególnie przy wynoszeniu umarłego należy nasypać soli w trzy kupki i następnie je wynieść. Nawet konie, nim ruszą z trumną w drogę, dostają przedtem nieco soli i chleba.

Sól znajduje oczywiście jeszcze silniejsze zastosowanie w zwyczajach domowych; przy wprowadzaniu się wnosi się ją celem ochrony nowego domu przed wszelkiem nieszczęściem, przyczem pożar dość często ma się na myśli. Również gdy się wykopie nową studnię, należy do niej soli nasypać, gdyż wówczas woda będzie tem lepsza a pamięta się o tem też w noc Wigilijną; wedle wyobrażeń ludowych należy także krowie po cielęciu dać trochę soli. Do mleka sprzedawanego lub wogóle wydawanego z domu trzeba również rzucić szczyptę soli. Także w przesądach, związanych czyto z dniem wigilijnym czy ze świętami wiosennymi, sól ma za zadanie zwalczać złe moce i chronić przed demonami. Echa tych wyobrażeń mamy też w opowieściach ludowych o zwalczaniu demonów przy pomocy soli lub w opowiadaniach o opiekuńczych duchach domowych, chowanych na strychu i karmionych jedzeniem niesolonem.

Jak ta wiara o typie pierwotnym pozostaje w związku z wyobrażeniami kościelnymi o św. Agacie i jak te wierzenia różnie z sobą się nawzajem złączyły, o tem świadczą żmudzkie bóstwa ognia wymieniane przez Łasickiego w jego dziele p. t. *De diis Samogitarum 1615*), a mianowicie „Polengabia“ i „Matergabia“. Prof. Brückner wyjaśnił, że „gabia“ to jest przekształcona chrześcijańska patronka ognia, św. Agata, a po białorusku w zdrobnieniu „Gapka“. Obie nazwy, znaczące: „Ognisko - Agata“ i „Macierz - Agata“ są uosobieniami ogniska, powstałymi już pod wpływem wierzeń chrześcijańskich. Przydomek matki, jaki dostała św. Agata, może być również dziedzictwem po jakiejś personifikacji niechrześcijańskiej, jak np.

łotewska „ogień-matka“. Tak więc stare wierzenia i nowa wiara zupełnie złączyły się w tym wypadku, a chrześcijańska święta weszła do zastępu pogańskich bóstw opiekuńczych. Wyraźny dowód tego mamy w następującej uwadze Laskowskiego w wyżej wspomnianem dziele: „Et tamen permulti sunt Christiani, qui hoc unico omnipotente numine minime contenti... alios sibi ipsis adiutores finxerunt. *Ignis Agathae ceu vestae datus est curandus*“.

Do powikłania różnych pierwiastków przyczynia się w znacznym stopniu właśnie stosowanie soli w tym dniu. Sól poświęcono św. Agacie, chrześcijańskiej patronce ognia, która zajęła miejsce pogańskich duchów opiekuńczych. W dniu owej chrześcijańskiej patronki ognia wierni święcą w kościele sól, która nabiera przez to własności gaszenia ognia. Sól ta, zarówno jak i chleb mają jakby karmić ogień. Wynika to zupełnie wyraźnie z ludowych zwyczajów, jakie spotykamy często na ziemiach polskich.

A więc w dzień ten święcą chleb w kościołach, chleb, który pobożni przynoszą do domu i przechowują na wypadek pożaru. Wówczas należy go wziąć, obnieść wkoło ognia i potem wrzucić w płomień, a ogień nie będzie się już dalej rozszerzał. Górale szczawnicy zawsze święcą chleb na św. Agatę, a w czasie pożaru obnosi się wkoło chaty chleb, wodę i sól święconą. A im więcej razy poświęci się ten sam placek, tem więcej jest skuteczny, zwłaszcza wtedy, gdy dziewięć razy poświęcony. Kawałek takiego placka należy wrzucić do płonącej chaty, a wiatr już ognia na inne chałupy nie poniesie. W Krakowie jeszcze w pierwszej połowie XIX wieku słudzy kościelni roznosili po domach „bułeczki św. Agaty“, które poświęcone w kościele miały chronić od pożaru.

Zwyczaj ten znany jest również w Niemczech. Tam także poświęca się chleb taki w dzień św. Agaty, potem zarówno wszyscy domownicy jak i bydło muszą po kawałku tego chleba skosztować, a resztę przechowuje się w domu, celem ochrony od pożaru. Zastosowanie cudownych kartek św. Agaty również znano i w krajach niemieckich. W dniu tym zapala się nadto światła w domu i nawet w stajniach, a nie tylko za obecnych, ale i za nieobecnych i zmarłych członków rodziny.

Porównanie różnych obrzędów związanych z dniem św. Agaty dowodzi, jaką była ewolucja tych zwyczajów.

Rytuał przepisany na synodzie piotrkowskim zamieszcza obrzęd poświęcenia chleba i wody, przyczem chleb gra główną rolę, wodę święci się, bo potrzebna do poświęcenia chleba, a sól święci się, gdyż jest niezbędna do poświęcania wody. Przepis powiada, że podczas święcenia muszą wierni trzymać chleb i wodę, a kapłan modli się, aby gdziekolwiek chleb i woda będą zaniesione lub położone, działały skutecznie przeciw pożarowi. Rytuał objaśnia: „Hoc pane vescantur eodem die initio comestionis, in domo constituti. Aquam vero servant, ut tempore necessitatis in ignem iniciatur“. Tak określał to rytuał. A natomiast zwyczaj ludowy przekształcał to właściwie w duchu wyobrażeń ludowych. A więc zrazu stosowano chleb i wodę, ale później szczególnie na polskim terytorjum na pierwszy plan wybija się sól. Możliwe, że stało się to pod wpływem kościelnym, gdyż kościół w swych obrzędach z zamięłowaniem stosował sól, ale oddziały tu również w znacznym stopniu wierzenia o typie pierwotnym. Sól ze względu na swe właściwości uznane i cenione oddawna przez wiedzę ludową została przez lud nasz szczególnie wyróżniona i związana szczególnie z dniem św. Agaty, choć święci się również i sól w dzień Trzech Króli.

Święcenie to ma zawsze w sobie wiele rysów dawnych; lud objaśnia cel kościelnego święcenia w sposób sobie zawsze właściwy, a owe poświęcone przedmioty, jak sól, chleb, woda, pierścień itd. mają dla chłopca analogiczne znaczenie, jak niegdyś różne cudowne zioła, kamienie i ta cała olbrzymia ilość środków czarodziejskich, używanych przez człowieka pierwotnego.

*Dr. Adam Fischer.*

---

## **Maciej Wernyhora górnicki.**

Wspomnienie z dawnych lat.

Za Homerem ciągli bardzi, którzy rapsody jego spisywali, za Sabałą ciągly tłumy Warszawianek, żeby się prawdziwych i nieprawdziwych legend o zbójnikach nasłuchać. Za starym Maciejem górnikiem ciągnąłem ja, żeby się z żywych ust, żywych dziejów nasłuchać. Niestety nawet tego nie mogłem się dowiedzieć, kiedy na świat przyszedł Maciej.

- Kiedy się pan urodził, panie Macieju?
- Gdy cesarz Napoleon wygrał wielką bitwę.
- Pod Piramidami?
- Nie wiem mospanie.
- Pod Lipskiem?
- Skąd ja to wiedzieć mogę?

Nowożytnemu kompanowi byłbym dodał złośliwe pytanie :

- A który Napoleon, panie Macieju?

Złośliwych pytań nie wolno było stawiać człowiekowi, który posiadał powszechną cześć.

— Powiedz pan, jak to było na naszej ziemi i w naszej żupie za dawnych lat, od czego zaczynały się przewroty, rozruchy, wojny...

- Od kradzieży.

— Co pan mówi? Gdy ma przyjść wojna, zjawia się na niebie kometa, nadzwyczajne znaki i wróżby zapowiadają nieszczęście.

— A ja mówię panu, że nieomylnym znakiem zbliżającej się wojny były olbrzymie w naszych kopalniach kradzieże. W roku 1845...

- Mów pan! Mów pan.

— Ja wiedziałem już z początkiem r. 1845, że zaleje nas krew. Było to tak: pan wie, że w naszym królewskim szybie jest podziemna, królewska kaplica, raczej była. Dopóki byli królowie, była kaplica, dopóki były królowe, były ołtarze i kandelabry. Gdy nie stało królów, w kaplicy spustoszenie i ruina. Rzekłem ja na zgromadzeniu i brackim piwie cechowych kruszaków: bracia, tak królewskiej kaplicy zostawić nie można, mamy w cechu od niepamiętnych lat czarny krucyfiks, wstawmy go tam, niech choć on świadczy, że był tu dawniej przybytek boży. Uchwalono, krucyfiks wstawiłem. I codzień, codzień, nie inną drogą tylko przez szyb królewski wychodziłem od pracy na świat boży. I codzień patrzałem na moje szczęście. Krucyfiks hebanowy, rzeźbiony, srebrem i złotem kowany, rozpięta postać Zbawiciela lita, srebrna Matka Boska i Św. Jan srebrny, pewnie to dar dla górników od biskupa, królewiatka albo wojewody.

W pierwszych dniach marca 1845 r. wychodzę na świat, idę królewską kaplicą, patrzę, krucyfiksu niema. Wie pan, co sobie pomyślałem?

— Że może zaginął?

— Pomyślałem sobie, będzie wojna. W nadszybiu od razu przystępuję do pana bergrata, panie bergracie, panie bergracie krucyfiks w kaplicy niema.

Żmije blaski zaświeciły w oczach pana bergrata.

— A co tobie dziadu do krucyfiks. Czy krucyfiks twój? Nie odrzekłem nic, pomyślałem tylko?

— Tyś krucyfiks ukradł.

Łowy to były, oj łowy. Cały cech zwołany w nocy na zgromadzenie, krucyfiks, śladu krucyfiks po mieście szukał. Znalazł się prędzej niż myślałem. Mnie przydano dwóch wozaczków, chłopaki jak maliny, jeśli dębczaka wolno porównać z maliną. Snuliśmy się nocami po zaułkach miasta, zaglądali do tandet, do okien oświetlonych — patrzę ja raz w skręt zaułku, człowiek niesie długi przedmiot owinięty płótnem; wygląd, serce i ten Bóg na niebie powiedziały mi, że to nasz krucyfiks. Szepcę do chłopców: lećcie i pamiętajcie com mówił. Naprzód odebrać krucyfiks, a potem w mordę lać. Wozaczki pomknęły, ale zrobili zupełnie odwrotnie niż ja im kazałem. Naprzód strasznie zbili pyski, a dopiero, gdy człowiek w posoce leżał, zabrali Zbawiciela. Zanieśli Go do mnie do domu. Mam przybory ślusarskie a nawet złotnicze, rozkręciłem figurę świętą i mówię chłopcom:

— Jutro do mnie o czwartej z rana, bo każdy z was weźmie do kieszeni jeden kawałek Męki Pańskiej. Słuchajcie jednak, my nie wiemy z czyich rąk odebraliśmy krucyfiks.

Odezwał się Jacek Mięta, wozaczek.

— Ja wiem, tam bokami robi Marcin Szczygieł.

— On!!!??

\*

O czwartej rano siadł pan Maciej do ślągów z dwoma wozaczkami, zjechali w głąb ziemi, minęli kilka wzdłużni i pieców, teraz droga schodami kutymi w soli. Przeszli wszystkie nowe schody, znowu droga przecznicami, przed nimi stare schody; skończyły się stare schody, już pustki, już zawalone stare działa, już drogi się kończą. Maciej woła:

— W dół!

Spojrzał na Macieja wozaczek.

— Jakże w dół, kiedy schodów niema.

— Nie widzisz, że jest jeden.

Słuchają ślepo rozkazów Macieja, nie idą, ale się pleżą po osypiskach, czasem natrafiają na kawałek gnijącej drabiny, po ogromnych złomach i bałwanach soli w dół idą, czasem trafi się kawałek w soli wykutych schodów, których wody zakórne dożyć jeszcze nie potrafiły.

Stanęli na większej jakiejś przestrzeni, pyta się wozaczek:

— Jużeśmy na miejscu?

— Nie, idziemy dalej.

— Gdzie?

— W dół!

Jeszcze się znalazła ślepa cembrzyna, jeszcze się spleźli o jeden poziom, tam przestrzenie dzikie, tam działa zawałone, tam nad głową wiszą olbrzymie złomy hałdy i soli, tam ze ścian sterczą olbrzymie zeschnięte dęby, które setki lat kopalnie podpierano. Kilka nor w calinę ściany wiedzie, w jedną z nich wpełzł Maciej, za nim wozaczekowie. Pełzli długo na czworakach, wypęzli na suchą obszerniejszą przestrzeń.

— Do roboty dzieci! Wszystkie kagańce zapalić!

Zapalono górnicze łojowe kagańce, Maciej zmyślne narządko z kapoty wydobył, spirytusem go zalał.

— Dawać krucyfiks!

Wozaczekowie wydobyli wszystkie części krucyfiksu, Maciej je łączy, topi srebrny metal na spirytusie i lutuje, zestawiał całe wspaniałe dzieło, próbuje jeszcze jego mocy i połączenia, ucałował nogi Zbawiciela, z wozaczkami odmówił Ojciec nasz, wziął Zbawiciela w ręce, zaniósł w jakąś czarna przestrzeń, wnet ją opuścił.

— Zbierać się dzieci.

Wozaczekowie pozbiali młotki i obcęgi, rzekł do nich Maciej:

— Wiecie gdzie jest nasz krucyfiks?

— My wiemy, ale nikt więcej wiedzieć nie będzie.

— W te przestrzeń Bóg jeden trafi, szatan ani górnik nie trafi.

— Słuchajcie dzieci i zapiszcie sobie to wiecznie w duszach waszych. Ten krucyfiks niech wtedy na jasność słoneczną wyjdzie, gdy nasza Polska na jasność słoneczną się zbudzi. — W drogę!

Tymi samymi zawałonymi drabinami, zaułkami, norami, kreci nasi wyszli z zapadłych przestrzeni, jakimi do nich weszli.

\*

Maciej w nadszybie karbowym górniczym był, wydaną sól zapisywał. Przyniósł stygar od pana bergrata arkusz z wykazem soli, którą furmankami należy w świat wysłać.

— Jedną porzektę soli do Niepołomic nad Wisłę, napisać na niej, pan generał Collin.

— Czy pan generał solą handluje?

Zaśmiał się stygar.

— A przecie wy mówicie, że będzie wojna.

— I cóż z tego, że będzie wojna, kiedy sól pana generała nie dojdzie.

— Dlaczego nie dojdzie?

— Bo pan generał uciekł.

— Co wy mówicie Macieju?

— Jak ja mówię, że uciekł to, uciekł. W Krakowie był dla niego za gorący bruk, drapnął więc do Wadowic.

— Skąd wy to wiecie?

— Głupi tylko nie wie. Niema dnia, żeby nie leciał kurjer ze Lwowa do Wiednia lub z powrotem.

— Piszmy sól. Dwie porzekty soli dla pana podpułkownika Benedeka odesłać furmankami do Limanowej.

— Pocóż generałowi soli?

— Przecież wy mówicie, że będzie wojna.

— Pan podpułkownik też musi żyć.

— Do Sącza ośm furmanek soli sprzedać na jarmarku, pieniądze naszemu panu bergratowi. Więcej nic.

— No a przecież został jeszcze jeden złodziej.

— Kto?

— A nasz pan kreishauptmann Berndt.

— Tak ale dla niego niema furmanek.

— Jakto niema?

— Bo on już spakowany.

— Jakto spakowany?

— Austrjacy dziś w nocy z Bochni uciekają.

— Oszalałeś stary?

Maciej powstał.

— Ha, stało się. Aby odeprzeć zarzut szaleństwa, list,

który posiadam, musi dojść wcześniej do twoich rąk. Oto komenda z Krakowa.

Stygar rozerwał list, przebiegł go oczami:

— Zwołaj górników na szóstą do mnie!

\*

Ze spracowanymi rękami zjawili się wybrani górnicy w izbie wodza swego, pana stygara. Rozmawiano długo i cicho. Dziś przed północą ruszy do Wieliczki trzydziestu uzbrojonych, tyle bowiem tylko broni żupnictwo bocheńskie miało. Podczas obrad Maciej co chwilę się zrywa, w okno patrzy.

— Podsluchują nas!

— Zamigotała mi twarz Marcina Szczygła.

— To być nie może. On się jeszcze nie wylizal.

\*

Na tem zwykle urywał pan Maciej swoje opowiadanie. Teraz jakby duchoty dostawał, jakby zamiast płuc miał w pierśsiach kamienie. Zamiary buduje człowiek, zamiary ludzkie przeprowadza jednak Bóg. Wola Jego Święta chciała, że zamiary ludzkie zostały zdruzgotane. Krakowscy studenci, górnicy wieliccy, górnicy bocheńscy sądzili, że także i Austryjak jest człowiekiem. Nie opowiada pan Maciej dalej, dobywa z kufra owiniętą w chustkę książkę.

— Dlaczego nie mówicie Macieju?

— Bo to, co miałbym teraz powiedzieć, usta polskie wypowiedzieć nie mogą. To, co się stało, niech hańbą spadnie na tych, co to sprawili, niech je niemiecki język wielbi, a niepokalana mowa nasza.

— O czem wy mówicie Macieju?

— Książka ci mówić będzie.

Otwarłem książkę urzędową pod tytułem „Polnische Revolutionen“ i czytam o bitwie pod Gdowem:

„..... Starosta Breindl taki miał wpływ na polskich chłopów, że najbliższe gminy dostarczyły sześćset ludzi z kosami i wyborną bronią zrabowaną polskim powstańcom. Bocheński starosta Berndt, który wozy do zamierzonej ucieczki przygotował, pod wpływem przyjazdu Benedeka cofnął swoje zamiary. Miał Benedek zresztą tylko trzystu dziewiędziesięciu ludzi piechoty i półtora szwadrona szwoleżerów, którzy stali załogą na Wiśniczu. Duch wstępował z każdą chwilą. Stu pięćdziesięciu



chłopów polskich znalazł Benedek na moście na Rabie, trzystu chłopów w Książnicach. Dopiero dnia 26 lutego ruszył Benedek z Bochni; po drodze łączyły się z nim rozliczne chłopskie oddziały z kosami i cepami. Szczególniej chłopci z Niepołomic odznaczali się przez swoją siłę jak przez ilość i dobroć uzbrojenia, słowem Benedek posiadał teraz trzystu żołnierzy i trzy tysiące uzbrojonych polskich chłopów.

„Wódz austriacki dowiedział się, że powstanie polskie zebrało się pod Gdowem, jako awangardę wysłał na nich chłopów, ci uderzyli już o ósmej rano, ale mieli straty w ludziach i musieli się cofnąć przed wojskiem polskim. Korpus ten składał się z wybornej jazdy młodzieży szlacheckiej i doborowej krakowskiej młodzieży, dowodził nimi Socharzewski, mąż o entuzjastycznej miłości ojczyzny, który osobiście odważny, żadnego doświadczenia militarne go nigdy nie wykazał. Rozpoczęła się regularna bitwa, powstańcy trzymali się dzielnie, zamieszanie w ich szeregach zaczęło się dopiero wtedy, gdy Polacy spostrzegli w rezerwach austriackich masy polskich chłopów. Kawalerja powstańcza robiła usiłowania, aby drogę do Wieliczki wolną zostawić. Na tych puszczono polskich chłopów. Strasznie gospodarowali niepołomiccy chłopci z kosami i cepami wśród pięknej polskiej młodzieży, która teraz do ucieczki się rzuciła. Piechota polska podtrzymywała bitwę, silny oddział zajął we wzorowym porządku cmentarz za Gdowem, gdzie się bronił. W straszliwej rzezi zdobyli chłopci tę pozycję i nie dawali młodzieży krakowskiej żadnego pardonu. I tu był punkt, gdzie się Polacy do ostatniego człowieka bronili, i tu był punkt, w którym cesarscy nad Polską odnieśli ostateczne zwycięstwo...”

\*

Nie odnieśli go nad Prusakami pod Sadową, gdzie głównym wodzem był tenże Benedek, ba tam nie było co kraść, sprzedał więc Austrię na rzecz Prus, sądownie o zdradę powierzonej mu armji karany.

\*

Ślęgami i drabinami jedzie w ziemię lud roboczy, w olbrzymiem podszybiu gromada ludzi, którzy się wnet mają rozejść po żupie. Pan stygar zapytał dwóch kruszaków na ustroiniu, gdzie idzie Marcin Szczygieł.

— Przez augustowską podłużnię w trzeci rewir na nowe działo.

— Nie opuszczajcie go.

Kopalnia wrzała pracą jako ul, gdy zjawił się przy Szczygłe pan stygar, pan Maciej i dwaj wozaczkowie — rzekł stygar do Szczygła.:

— Rzuć kilof, rzuć pracę, chodź z nami.

— Dokąd ja mam iść?

— My ci wskażemy.

— Nie pójdę. Krzyczeń będę, opór stawię.

— Gębę zaknebluję, ręce zwiążę.

Szczygieł położył kilof i idzie z gromadą. Daleko w stare góry idą, przybyli nad szyb, stygar nakazał postój.

— Czy wy wozaczkowie znajdziecie krucyfiks?

— Znajdziemy mości panie. Trafimy doń krótszemi drogami.

— Idźcie więc i wracajcie.

Godzina straszliwego milczenia minęła, chłopięta górnicze zjawiły się z krucyfiksem w ręku.

— Czy ty znasz ten wizerunek Ukrzyżowanego?

Rzekł Marcin Szczygieł:

— Znam. Jam z rozkazu bergrata miał go sprzedać i pieniądze mu doręczyć!

— Powiedz mi, gdzie jest trzydziestu naszych chłopców, którzy przed północą wyruszyć na bitwę mieli, których wojsko na wyjeźdźnym rozbroiło i w kajdany zakuło. Czy oni powieszni, czy do Kufsteinu idą?

— Tego mi pan Benedek nie powiedział.

Zwrócił się pan stygar do krusaaków.

— W Imię Boże mianuję was sędziami. Ten oto Marcin Szczygieł hańbą okrył górnicze plemię, on zdradzał porozumienie nasze z Krakowem, on wydał trzydziestu junaków, którzy do pobojuwiska gdowskiego nie doszli. On kradł na spółkę skarb publiczny, on ukradł krucyfiks. Zdejmcie hańbę z żupy naszej, popytajcie sumień waszych i wydajcie wyrok.

Kruszacy podnieśli w górę ręce i rzekli:

— W imieniu Boga sprawiedliwego orzekamy: winien.

Rzekł stygar:

— Wykonać!

Wozaczkowie rzucili się z powrozami, zwiążali ręce i nogi Szczygła, otwarli zaporę szybu. Zerwał się Stary Maciej i podniósł krucyfiks.

— Tyś ucałować nie godzien to, co wieki czcily, ale Bóg umarł za lotrów i pocziwych ludzi!

Szczygiel ucałował stopy Ukrzyżowanego, wozaczkowie ciało jego żelaznymi ramionami ujęli i po krótkiej, strasznej walce zepchnęli do szybu.

Mijają sekundy. Raz, dwa, trzy, cztery, pięć, sześć —

— Cisza.

— Siedm, ośm, dziewięć, dziesięć...

— Jeszcze cisza.

— Jedenaście, dwanaście — huk straszliwy.

To konfident austriacki doleciał do dna szybu. Stał się miazgą i krwią.

\*

Nadszedł słoneczny dzień, nie zapomniałem o mogile Macieja Wernyhory górniczego. Gdy Polskę Bóg stworzył, pobiegłem na jego zapadłą mogiłę i wołam:

— Macieju! Polska zmartwychwstała i krucyfiks opuści dziś ciemność nocy i wyjdzie na jasność słoneczną.

*Ludwik Stasiak.*

## Jak szlachcic wykiwał żydówkę.

Bywało dawniej, że nie szlachcic dłużnikiem był żyda, a wierzycielem. A było tak: Pan Kazimierz, stary kawaler, wioskę miał małą, ale dobrą. Gospodarzył niezgorzej. A iż był sam, rzadko gości przyjmował, często w gościnę był proszony, więc też dochody przewyższały wydatki. Wiedziały żydki o tem, kupowały chętnie u pana Kazimierza, bo o gotówkę nie wołał, za kredyt procenta sobie licząc.

Ruchla pachciarka z zapłatą za mleko zwlekała. Aż dług jej wzrósł do stu „reńskich”. Była to kwota poważna, boć przecie za sto reńskich wówczas kupił konia dobrego, albo dwie krowy, albo dwa eleganckie ubrania sprawić sobie mógł lub nabyć dziesięć par butów z cholewami.

Wzywa tedy pan Kazimierz Ruchlę i każe dług spłacić, lub poszuka innej pachciarki.

— Naco jasznie panu pieniądze? Pieniądze sze nie je. Lepi zjadacz procenta, ja zapłacę.

— Ale kapitał może mi przepaść u takiej dziadówki jak ty, Ruchlu.

— Ja dziadówka? Ja zaraz pokaże, jaka Ruchcia dziadówka.

Wyjęła z pod szala zawiniątko. W miarę, jak je rozwijała, rozchodził się w powietrzu zapach czegoś starego, głęboko chowanego, a szczerze żydowskiego. Wreszcie z pod trzeciej szmaty wyszła na jaw piękna opaska na głowę, w uroczyste zdarzenia noszona, tak zwana binda, gęsto nasadzona bursztynem i kosztownymi świecidelkami.

— To jest binda po babce. Mi to chowamy jak złoto. Ja Jasznie panu te binde w zastaw dam, procent zapłacę. Nu, nie lepiej to jak sto ryński? Sto ryński nie uczeknie, jasny pan ich nie poczibuje trzymacz, a procent w dzień i w nocy rośnie.

— Niech i tak będzie — odrzekł pan Kazimierz — i bindę zamknął do kasy.

A gdy w parę miesięcy potem żydówka nie oddała długu w terminie, nowy dług przez niezapłacenie za mleko zaciągając i tłumacząc się, że przecież binda więcej warta niż tysiąc reńskich, wziął pan Kazimierz, jadąc na Towarzystwo do Lwowa, bindę z sobą, celem oszacowania jej przez jubilera. Powrócił mocno zafrasowany, jako iż wedle orzeczenia znawcy, binda miała głównie tylko wartość pamiątkową, bo kamienie nie były prawdziwe.

— Co tu robić? Skarżyć żydówkę? Dziadówką była rzeczywiście, nie posiadając żadnej realności. Będzie się zasta-  
wiać bindą.

Pewnego wieczora zamknął się pan Kazimierz ze swoim malutkim, na okrągło zgiętych nogach barczysty dźwigającym tułów, służącym Grzegorzem, który i gospodarstwa doglądał, klucze od spichlerza nosił i pieniądze rachować pomagał.

Drugiego dnia rano wielkie larum. Grzegorz głosi wszem w obec, że w nocy w kancelarji szybę „rozbito“ (jakoż była stłuczona), przez okno „wzło“ i pana dziedzica „okradło“. Ale pan dziedzic nie chce żandarmów sprowadzać, bo cóż? Szukaj wiatru w polu! Jakoż siedział pan Kazimierz mocno strapiiony, nikomu nie pokazując się, gości nie przyjmując, niby że to srodze na fortunie został ukrzywdzony i nad tem boleje.

Nie minął tydzień, jawi się Ozjas Borgenicht, zaufany faktor i przygodny kupiec. Patrzy w stroskane lice pana Kazimierza i nuż go obżalowywać:

— To nieszczęście! to nieszczęście! i pyta:

— Jasny pan dużo miał w kasie?

Stary kawaler boleśnie machnął ręką, Przeraził się przyjaciela Ozjas.

— Tak dużo? Aj waj! Dużo pieniędzy?

Westchnął Kazimierz.

— Pieniądzy? Pieniądzy w domu nie trzymam.

— Nu, a co?

Przez chwilę milczał poszkodowany. Nagle, jakby mu niby wpadła zbawcza myśl, ożywił się.

— Słuchaj, Ozjas, umiesz ty tajemnicy dotrzymać?

— U Ozjasa jak w piwnicy!

— Pod chajrem?

— U Ozjasa słowo jest słowo.

— Słuchaj. Możesz mi wielką przysługę wyświadczyć!

Więc opowiedział pan Kazimierz powiernikowi historię o bindzie. Ale nie powiedział, że binda była bez wartości, przeciwnie zaznaczył, że wartała conajmniej tysiąc reńskich. Bindę złodziej ukradł.

— Aj, aj, ajwaj! przekrzywił Ozjas jarmułkę na bakier i mlaszcząc żałośnie, zaczął się frasobliwie drapać po krętych włosach.

— Co teraz będzie?

— Co będzie? Nic nie będzie, jeżeli postarasz się o to, aby żydówka o bindę się nie dopominała. Daruję jej dług, sto, dwieście reńskich. Wolę stracić, niżeli tysiąc, albo i więcej.

Żydowin przyrzekł przekonać Ruchlę. Ale bliższa żydówka żyda niż szlachcic, przeto oczywiście zdradził Ruchli rzekomą tajemnicę już tego samego dnia. Nie domyślił się sprytny faktor, że stary szlagon sprytniejszy niż on, razem z Ruchlą i jej familją.

I gdy w kilka dni później zjawił się na jarmarku pan Kazimierz, wraz przydreptała pachciarka, zezując złośliwym okiem.

— Czego tam?

— Moje nieszczęście. Córkie od brata mojego się żeni, muszą jej binde oddać, bo binda była mojego brata.

— Tam do licha! zachnął się szlachcic niby szczerze. Binda schowana w zastaw, pieniędzy mi teraz nie potrzeba, bindy nie dam.

— Co jest „nie dam“? Binda bycz musi, wesele za tydzień.

Wylazło z podcienia kilku żydków i żydówek, a gdy Kazimierz wzbraniał się wydać bindę, ozwał się ogólny szwargot.

— Wus ist? Binda musi bycz! Hast-te gekikt? Niema bindy? Gdzie binda? Gewalt!

— Cicho żydy! wrzasnął pan Kazimierz, aż niechrzczone bractwo ze strachu uchyliło jarmulek razem z kapelusząmi.

— Ny, co bedzie z mojem bindem? coraz natarczywiej indagowała Ruchcia.

— Najpierw oddaj pieniądze.

— Tu są.

Wyliczyła guldeny na rękę szlachcica.

— A procent?

— Jest.

Dopłaciła.

— A dziesięć jeszcze za przekroczenie terminu.

— Jakie przykroczenie?

Pożyczyła od Szlojmy dziesiątkę i zapłaciła.

Pan Kazimierz przeliczył wszystkie pieniądze, schował obok serca. Na twarzy zajaśniał mu zwycięski uśmiech. Z tylnej kieszeni dobył zawiniątko z bindą i właściwym jej zapachem.

— Masz ps..... twoją fałszywą bindę!

Rzucił Ruchci w sam nos pakunek, nacisnął maciejówkę na uszy, skoczył na wózek i odjechał.

Ruchla rozwarła gębę. Żydówki przymknęły po jednym oku, żydom skurczyły się policzki w pełnym uznania uśmiechu i wskazując na tumany kurzu, zasłaniające już bryczkę pana Kazimierza, zawyrokowali jednogłośnie „a kopff!“.

*Dobczyc.*

---

## Sól w życiu prywatnem i publicznem.

Świat jest padoleń łez, a łyżką — słone. Wynika stąd, iż życie nie jest gorzkie, jak twierdzi ten i ów, ale wybitnie słone. Taki stan rzeczy stwarzają głównie kobiety, które płacząc często i przyznać trzeba, iż czynią to z całą sumiennością. Złość, strach, śmiech, schadzka, pogrzeb czy inna sprzyjająca okoliczność pozwala im korzystać z tego odwiecznego przywileju. Wprawdzie niektórzy twierdzą, że broń ta, wskutek częstego używania, zwłaszcza w sprawach intymnej natury, mocno się już stępiła, jednak mimo złośliwych insynuacji faktem jest,

że łyzy kobiece potrafią zawsze zmiękczyć najsztwniejszy męski kołnierzyk, a cóż dopiero serce przyjaciela. Wtedy młoda kobieta działa jak stare wino i nie poradzi na to żadna omszała matrona polska.

Nie darmo też solą życia nazwał kobietę pewien rachityczny widocznie poeta.

Dawniej w pewnych, bardziej wzruszających momentach życia, niewiasty posługiwały się solami trzeźwiącemi. Nie ubliżając duchom naszych cnotliwych prababek, które po śmierci mają zawsze nieskazitelną reputację, choć za życia często nie wiedziały, co czynią, powiedzmy sobie na ucho, że sole te należały do najniezbędniejszych akcesoriów spraw serca i miłości. Jak dalece zbawienny był ów słony zabieg dla cnoty, stojącej nad przepaścią, o tem historia nie powiada. W każdym razie stwarzał on efektowny fragment niejednej miłosnej epopei. Dzisiejsze kobiety nie używają soli trzeźwiących, ponieważ już mniej więcej od dwunastego roku życia posiadają niezwykle trzeźwy pogląd na świat i jego sprawy.

Sól jest także symbolem mądrości i jako taka posiada nadzwyczaj mało wziętości u ogółu, podobnie zresztą jak symboliczna lilja lub inny fijołek.

Zato w swej ordynarnej, kuchennej formie staje się często przyczyną poważnych rozruchów w najporządniejszej familji. Zdarza się bowiem, że kucharka zakocha się w pompierze, w następstwie czego przesłała żupy z namiętnością godną lepszej sprawy. Kończy się tem, że pan domu wylewa najpierw żupę, potem kucharkę, a czując pożar w organizmie pędzi do najbliższego lokalu, ażeby go ugasić. Bywają także jeszcze inne słone zawikłania domowe, gdy sypią się jak z rogu obfitości słone rachunki za pasiaste toalety magnifiki, rywalizujące z powodzeniem z maścią afrykańskiej żebry, lub tak pstrokate, że wróble na ich widok zrywają się w popłochu, a psy wyją rozpaczliwie. Zahukany małżonek drapie się w łysą pałkę, lecz pisnąć nie śmie, wiedząc czem to pachnie. Z pierwszego bałwana zdegradowany do ostatniego idjoty, postradałby napewno jedyny włos, który po dwudziestu latach małżeństwa dziwnym trafem na głowie mu pozostał.

Spuśmy jednak zasłonę na te i tym podobne rodzinne dramata o mało wykwiintnym charakterze i zwróćmy się ku bardziej aktualnym sprawom bieżącej polityki wewnętrznej.

Na tym terenie pojawiły się ostatnio sole, wytworzone z połączenia pewnych kwasów z innymi związkami.

Oto ziemiaństwo — sól ziemi i poborca podatkowy — sól w oku.

Ogorzały hreczkosiej wisi na włosku zupełnie tak samo jak przed wojną i sadi djabłami. Pożal się Boże, cóż to za nieszczęśliwy człowiek. Grunt lichy, ziemia jałowa, żyto chyblo, kury się nie niosą, krowy dużo ryczą, a mało mleka dają, gruszek na wierzbie ani śladu, dochody djabli wzięli i zdechl pies. Ssąco-tłocząca śruba bez końca pana poborcy podatkowego gwarantuje wprawdzie obywatelom ziemskim w najbliższej przyszłości obywatelstwo niebieskie, niemniej jednak doprowadza ich do desperacji graniczącej z szewską pasją. W dodatku zachodzi obawa, że wskutek podatków, najpoważniejsze instytucje w kraju jak George i Szalkiewiczowa, Europejski i Herse, Bazar i co tam jeszcze, finansowane silnie przez sfery ziemiańskie, całkowicie upadną.

I co wtedy będzie?

Zaprawdę sto beczek soli nie wystarczy, ażeby ziemianie z poborcą podatkowym doszli do porozumienia!

*Z. Gostomska.*

## **Polskie barwy narodowe.**

Polska przystraja się nieraz w swe barwy narodowe. Powiewają chorągwie w święta państwowe, w dniu narodowych uroczystości lub na znak powitalny. Niestety nie zawsze powiewają właściwe sztandary. Pod tym względem wkradła się pewna opieszałość, jakby lenistwo umysłowe. Dość przypatrzeć się chorągwiom wówczas wywieszanym. Bardzo często — nawet na gmachach publicznych nieraz — powiewają barwy czerwono-białe, a wszakże one są odznakami Hamburga, Hesji, księstwa Monaco, także i Czech — tylko nie Polski. Polska ma odznaki zupełnie inne.

Warto przypomnieć, jak się ustaliły dzisiejsze barwy nasze. Mnóstwo zajmujących szczegółów co do tej kwestji zebrał swego czasu Gloger, a do wywodów jego dodał jeszcze coś niecoś H. Mościcki (barwy narodowe polskie), a wreszcie cały problem opracował A. Chmiel.

Owoż na podstawie danych, dotąd zestawionych, można stwierdzić, że barwy polskie ulegały wielokrotnie zmianom.

W najdawniejszych czasach Polacy, równie jak inni Słowianie, szczególnie upodobali sobie czerwień. W okresie pia-



stowskim w czasie wojny chorągiew biała oznaczała pokój, czerwona zamiar walki. Książęta Mieczysław, Bolesław i Henryk obleżeni w zamku poznańskim przez Władysława w r. 1145, gdy postanowili przebić się, zatknęli na zamku chorągiew czerwona.

Także tarcze herbowe szlachty polskiej były przeważnie czerwone, rzadziej błękitne, a szczególnie malinowy odcień czerwieni, tak zwany karmazyn (amarant) był barwą dawnej szlachty polskiej.

Szlachta nosiła też karmazynowe żupany i stąd to stary rody szlacheckie zwano karmazynami. Długosz podaje godny uwagi przykład odebrania rodowi Nałęczów prawa chodzenia w czerwieni za udział w zamachu na króla Przemysława. Utraceni zaszczyt odzyskali Nałęczowie dopiero za Kazimierza Wielkiego po dokonaniu wielu dzielnych czynów.

Właściwie jednak nie było jeszcze wtedy stałych barw narodowych w dzisiejszem tego słowa znaczeniu.

Dopiero za Henryka Walezego zaprowadzono w Polsce biały kolor, jako barwę narodową, gdyż król francuskim zwyczajem nosił białą kokardę, używając ją za tło złotych lilij Kapetów. Odtąd też sztandary Chodkiewicza, Czarnieckiego i Sobieskiego, a również Sasi za Augustów noszą białe kokardy.

W ubiorach oddziałów wojsk stosowano ulubione kolory, karmazynowy i granatowy, ale chorągiewki były już najczęściej białe czerwone.

Chaosowi w tej dziedzinie starał się położyć koniec rozkaz Departamentu wojskowego z r. 1785, postanawiający dla jazdy polskiej proporce z drzewcem granatowem i ponsowem i chorągiewkami o takich samych barwach. Białą kokardę nosił atoli jeszcze w r. 1794 Kościuszko, choć obok niej na znak sympatji ku Francji rewolucyjnej strojono się w kokardę trójbarwną, t. j. o kolorach miasta Paryża. W epoce powstania Legjonów Dąbrowskiego staje się ponownie aktualna sprawa narodowej odznaki. Legjony nie chciały przyjąć wtedy kokardy republiki cisalpińskiej i uzyskały ostatecznie uznanie swej narodowej odznaki, mianowicie granatowej, karmazynowej i białej. Kiedy stworzono Księstwo Warszawskie, książę Józef mimo nalegań Napoleona, który chciał narzucić odznaki francuskie, wywalczył dla wojsk polskich narodowe barwy.

Wojska polskie utworzone podczas wojny 1809 r. zrazu nazywane były wojskami galicyjsko francuskimi i walczyły pod francuskim znakiem. Już jednak w roku następnym wcielono je do armji Księstwa Warszawskiego i przyznano im białą kokardę polską. Proporce przy lancach kawaleryjskich były przeważnie białe, karmazynowe, niebieskie i ponsowe.

W czasach Księstwa Warszawskiego Sejm, zawiązany w Konfederację generalną w r. 1812 uznał barwy konfederacji barskiej szafirową i amarantową za narodowe. Na zasadzie

§ 156 ustawy konstytucyjnej Królestwo Polskie zachowało mundury swych wojsk i wszelkie odznaki, utrzymywały się też nadal białe kokardy, choć niechętnie na nie patrzył car Aleksander I., uważając je za saskie pozostałości.

W okresie powstania listopadowego wedle polecenia Chłopickiego noszono zrazu szarfy trójkolorowe, a obok nich białe i biało czerwone. Początkową popularność białej kokardy stwierdza „Krakowiak“ poczynający się od słów:

„Orzeł biały, Pogoń, i biała kokarda,  
W sercu wolność, honor, i życia pogarda...“

Wobec tej różnorodności na posiedzeniu sejmowem z d. 28 stycznia 1831 r. posłowie Wężyk i Zwierkowski postawili wniosek w sprawie ostatecznego ustalenia narodowej kokardy.

Jedni byli za białą, drudzy za czerwono-białą; na temat kokardy toczyła się zacięta polemika we współczesnych czasopiśmie, aż wreszcie uchwalono znaczną większością głosów aby kokarda narodowa była biało-czerwoną. Po uchwale sejmowej 7 lutego Hieronim Kunaszowski ogłosił wiersz p. t. „Kokarda polska“, w którym pisał:

Tak świętą żądzą zagrzone  
Wojowników czoła harde,  
Przyjęły w losu zamianę  
Białoczerwoną kokardę.  
I również jak Petyhorce,  
Usarje i pancerniki  
Dziś jazda nosi u piki  
Dwukolorowe porporce i t. d.

Lecz w późniejszych jeszcze czasach przez pewien okres chwiały się nadal określenia naszych barw narodowych. Zaniedbano tylko koloru białego samego, jako ogólnie przyjętego znaku poddania się. Wreszcie utrwaliły się zasadniczo barwy biała i czerwona. Ale mieszano ciągle ich porządek, jak to dzieje się, niestety dotąd. A wszakże wyżej wspomniana uchwała sejmowa potwierdzona współczesnemi wyraźnie to określa. Kokarda ma być **biało-czerwona**. A więc na drzewcu chorągwi u góry być ma zawsze kolor biały, a niżej czerwony, nigdy odwrotnie.

Tego też porządku winniśmy wiernie przestrzegać, gdyż uchwała sejmowa z roku 1831 jest zupełnie słuszna zarówno ze stanowiska heraldyki jak tradycji i nie została zmieniona żadną późniejszą uchwałą. Żadne inne racje historyczne nie byłyby uzasadnione. Okryte tylokrotnie kurczem bitewnym i nie-raz krwią zroszone bohaterską, jak relikwje, uszanujmy barwy narodowe, dając szacunkowi temu wyraz przez prawidłowe ich zestawianie.

Wł. Zawisza.

# Dział ogłoszeń

WŁASNE KOPALNIE  
FOSFORYTÓW MINERALNYCH  
W NIEZWISKACH.

FABRYKA  
NAWOZÓW SZTUCZNYCH  
W WRÓBLIKU SZLACHECKIM.



# SUPERFOSFATY

**kos**ne i mineralne fosforowe, fosforowo-  
azotowe, fosforowo-azotowo-potasowe  
o gwarantowanej zawartości procentowej kwasu  
fosforowego i azotu **można zamawiać**

W CENTRALI FIRMY

**„SUPERFOSFAT“**

Fabryki nawozów sztucznych

**JÓZEFA i KAROLA TOWARNICKICH Spółka Akc.**

Lwów, ulica Kopernika l. 9.

Telefon Nr. 9-11.    ::    Telefon Nr. 9-11.

**Dostawa na dogodnych warunkach.**



„KAFILARNIA“  
FABRYKA MĄCZEK KOSTNYCH  
I MIĘSNYCH  
LWÓW-GABRYELÓWKA.

BIURO CENTRALNE  
„SUPERFOSFAT“ Spółka Akc.  
LWÓW,  
ULICA KOPERNIKA L. 9.

# BANK

## Kwilecki-Potocki & S-ka

Spółka Akcyjna

::: CENTRALA: :::

**POZNAŃ**, Aleje Marcinkowskiego 11.

Rok założenia: 1870.    :::    Rok założenia: 1870.

### ODDZIAŁ HANDLOWY:

Zakup i sprzedaż pro-  
duktów rolnych, wełny,  
nawozów sztucznych,  
węgla i t. p.

### ODDZIAŁ BANKOWY:

Załatwianie wszelkich  
czynności bankowych.



## -:-: BANK DEWIZOWY. -:-:

### ODDZIAŁY:

#### **Gdańsk,**

ulica Hundegasse l. 85.

#### **Warszawa,**

Krak. Przedmieście l. 9.

#### **Inowrocław,**

ul. Królowej Jadwigi l. 24.

#### **Ostrów,**

ulica Kaliska l. 23.

#### **Toruń,**

ulica Mostowa l. 22.

#### **Katowice,**

ulica Pocztowa l. 1.

#### **Wilno,**

ulica Mickiewicza l. 21.

# Fabryka Chemiczna dawn. Carl Scharff & Co.

Spółka Akcyjna

**BOGUCICE**, powiat Katowicki (Śląsk)

dostarcza:

## Superfosfaty

z zawartością od 16 do 20% rozpuszczalnego  
w wodzie kwasu fosforowego.

### Superfosfat amoniakalny

z zawartością:

9%	azotu,	9%	kwasu	fosforowego	rozpuszczaln.	w	wodzie
6%	"	12%	"	"	"	"	"
5%	"	10%	"	"	"	"	"
4%	"	12%	"	"	"	"	"

## Superfosfaty

### potasowo-amoniakalne

z zawartością:

8%	potasu,	6%	azotu,	8%	kwasu	fosforow.	rozp.	w	wodzie
8%	"	3%	"	10%	"	"	"	"	"

## Siarczan amonu

o zawartości 19—21% azotu.

## Kainit.

## Sole potasowe. Chlorek potasu.

Ceny na żądanie.

### Przedstawiciel na Kongresówkę:

Przemysłowo-handlowe Zakłady Chemiczne  
Ludwik Spiess i Syn, Sp. Akc. Warszawa.

### Przedstawiciel na Małopolskę:

Marjan Szyf, Kraków—Podgórze.

# „OIKOS“ Związkowe Zakłady Przemysłu i Budownictwa drzewnego S. A.

Kapitał akcyjny: Mkp. 525,000 000.

**Centrala:** we Lwowie, ul. Trzeciego Maja 11 (gmach własny) Telefon Nr. 144.

**FABRYKA** furnierów i płyt klejonych (Sperrholzplatten) i tartak parowy w Rzęśnie Polskiej pod Lwowem, z własnym torem przemysłowym. Telefon Nr. 278.

Wyrabia: płyty klejone (system spajania sposobem suchym) we wszystkich grubościach i wszystkie gatunki materiałów rzniętych.

**FABRYKA** płyt klejonych i tartak parowy w Piotrkowie

wyrabia: dykty, płyty klejone i materiał rznięty.

**TARTAK parowy** w Sielcu-Bienkowie (powiat Kamionka Strumiłowa), stacja kolejowa, telegraf i telef. loco

przerabia: produkty własnych lasów (19.000 morgów) na materiał rznięty.

**PAROWA FABRYKA STOLARSKA** we Lwowie, ulica Zamarszynowska 53. (Telefon Nr. 312)

wyrabia: urządzenia biurowe, meble artystyczne, posadzki, stolarszczyznę budowlaną.

**Cegielnia** w Woli Cholojowskiej (pow. Kamionka Strumiłowa) z własnym torem przemysłowym

wyrabia: cegły, dachówki, kafle.

**PAROWA FABRYKA STOLARSKA** w Gdańsku, siostrzanego zakładu: „Gdańska Fabryka mebli i wyrobów drzewnych „OIKOS“ S. A. w Gdańsku, Langfuhr Hauptstrasse 70“,

posiada: a) dział parkietów, b) dział stolarszczyzny budowlanej, c) dział mebli artystycznych, nowoczesnych i t. zw. „gdańskich“.

Płyty klejone.

Stolarstwo budowlane.

# „DOMENY“

Spółka Akc.-Kom.

w Poznaniu, ulica Gwarna Nr. 16.

Telefon Nr. 5616.

:-: :-:

Telefon Nr. 5613.

**EKSPOZYtura HANDLOWA**

**Zjednoczenia Dzierżawców Dóbr  
Państwowych Woj. Poznańskiego**

(ca 150 majątków ziemskich)

**IMPORT.                      HANDEL.                      EKSPORT.**

**PRODUKTA ROLNE, WĘGIEL, SZTUCZNE  
NAWOZY, POTRZEBY GOSPODARCZE.**

Dyrektor Handlowy:

**MIECZYŚLAW SOWIŃSKI**

Telefon Nr. 5615.

Zarząd:

**EDWARD SUCHOWIAK**

Telefon Nr. 6945.



**DRUKARNIA**

**L. WIŚNIEWSKIEGO**

**LWÓW, UL. OSSOLIŃSKICH L. 16.**

*wykonywa wszelkie roboty drukarskie od najdrobniejszych, jako to:  
koperty, listy kupieckie, memoranda, ogłoszenia, druki gospodar-  
skie i t. d. do najwykwintniejszych tabel, druków dla Kas  
oszczędności i banków, ilustracyj, dzieł i broszur.*

*Drukarnia zaopatrzona w najlepsze maszyny pospieszne, poruszane  
siłą mechaniczną, posiadająca najnowsze urządzenia, może zado-  
wolić nawet najwybredniejsze wymogi.*



# „AGROHEMIA“

Fabryki sztucznych nawozów  
i innych przetworów chemicz-  
nych S. A. w Oświęcimiu

poleca

nawozy sztuczne: mąkę kostną, mąkę  
bębniową, superfosfaty, klej kostny, klej  
skórny, tłuszcz kostny.

# MOLITOR

Sp. Akc.

Lwów, Boimów 3. Kraków, Wawrzyńca 26.

Telefon 148. Adres telegraficzny „MOLITOR“ Lwów Telefon 3118.

## Fabryka Maszyn Młyńskich.

Całkowite urządzenie młynów gospodarczych i handlowych z popędem  
parowym motorowym, turbinowym.

## Budowa i rekonstrukcja MŁYNÓW

### REPERACJE MASZYN.

TURBINY.

Aspiratory.

Triery.

Łuszczarki.

Filtry.

LOKOMOBILE.

Kamienie.

Walce.

Cylindry.

Plansichtry.

MOTORY:

Elewatory.

Wały transmisyjne.

Łożyska, Koła pasowe,

Gurty, Czerpaki, Śrubki.

Gaza jedwabna szwajcarska.

Ryflowanie walców. Masa do wylewania holendrów.

Wszelkie porady techniczne bezpłatnie.

Wykonywanie planów.

Wyjazdy inżynierów.

Towarzystwo Przedsiębiorstw Górniczych  
**„TEPEGE“ S. A.**

w Krakowie,  
ul. Straszewskiego l. 27.

---

**Dział Towarowy**

dostarcza

ze Składów i reprezentowanych Fabryk

Rury wiertnicze, gazowe, kotłowe, łączniki,  
Żelazo handlowe, konstrukcyjne, kowalskie, blachy,  
Stal narzędziową specjalną, konstrukcyjną,  
Liny stalowe, drut żelazny i stalowy, siatki druciane,  
Śruby, nity, podkładki, gwoździe,  
Wapno, szuter, piasek, cement,  
Aparaty do gaszenia ognia marki „Primus“,  
Kompresory, pompy pneumatyczne, maszyny parowe,  
Windy, krany, lewary, bloki linowe, wyciągi ślimakowe,  
Pompy parowe, transmisyjne i ręczne,  
Wentylatory, ekshaustory, pyłociągi,  
Koła pasowe stalowe, wały stalowe ciągnione,  
Pasy skórzane, z szerści wielbłądziej i bawełniane,  
Papę dachową, izolacje wszelkich gatunków, żelazol,  
Karbidek, górnicze lampki karbidowe i benzynowe.

Towarzystwo dla Przedsiębiorstw Górniczych  
**„TEPEGE“ S. A.**

w Krakowie

ul. Straszewskiego l. 27.

**Dział Górniczy**

dostarcza

z własnych wapienników i kamieniołomów

Wapno palone, miał wapienny, kamień budowlany,  
Wszelkiego rodzaju szuter wapienny i dolomitowy.

Towarzystwo dla Przedsiębiorstw Górniczych  
**„TEPEGE“ S. A.**

w Katowicach, ul. Warszawska l. 4.

dostarcza

po cenach konkurencyjnych i pierwszej jakości

**WĘGIEL oraz KOKS**

z zagłębia górnośląskiego, dąbrowskiego,  
krakowskiego i karwińskiego.

**„KRES“ S. A.**

**BIAŁA** koło **BIELSKA**

wyrabia masowo

**PODKOWY**

**półfabrykaty i wykończone**

**wojskowe**

**handlowe**

**letnie i zimowe.**

**15.000 sztuk dziennie!**

**ROLNICY!** Postępowy i światły gospodarz,  
kował wiejski i miejski, młyny, browary,  
tartaki, kopalnie itd. **kupują dzisiaj wy-  
łącznie podkowy fabryczne**, gdyż są bar-  
dzo **dobre i tanie!**

**ŁOPATY** stalowe dla

**handlu**

**rolnictwa**

**kopalń**

**hut i gospod. domowego!**

**48 typów i wielkości!**

**60.000 kg. tygodniowo:**

**300 pracowników!**

**Największy Zakład tego rodzaju w Polsce!!**

Rok założenia 1888.

Rok założenia 1888.

Spółka Akcyjna

# Emil Kuźnicki

Fabryka  
tektury dachowej,  
produktów chemicznych  
i asfaltu.

**OŚWIĘCIM** (Wojew. Krakowskie).

Dostarcza w gatunkach przedwojennych:

Terową **papę dachową** piaskową.

Specjalną papę asfaltową „**Koriolit**“ niewymagającą przez szereg lat konserwacji.

**Smolę kamiennie-węglową** destylowaną (lakier dachowy).

**Karbolineum** do impregnowania drzewa.

**Masę lepłą** (cement drzewny)

Wykonuje we własnym zarządzie pokrycie dachów, asfaltowanie ulic, chodników i t. p. fachowo wyszkolonemi siłami

# SYNDYKAT ROLNICZY W ŁODZI

## SPÓŁKA AKYJNA

Biuro centralne, sklep i magazyny detaliczne, ul. Kilińskiego 60.

### MAGAZYNY GŁÓWNE

w własnych zabudowaniach z własną bocznicą kolejową,  
z zbiornikami na naftę i benzynę, ul. Konstantynowska 117.

TELEF.: Biura 1-96; Dyrekcji 24-64. ADRES TELEGR.: „Rolnicze“ Łódź.

### ODDZIAŁY:

w POZNANIU, Biuro: ul. Młyńska 9; magazyny z bocznicą kolejową  
ul. Tama Garbarska. Adres telegraf.: „Synrol“ Poznań.  
w ŁASKU, Biuro, sklep i magazyny w własnych zabudowaniach, ul. Rynek.  
w ŁODZI, ulica Pańska Nr. 33; BRZEZINACH, GŁOWNIE,  
w ZGIERZU, PODDĘBICACH, LUTOMIERSKU i WIDAWIE.

### RACHUNKI BIEŻĄCE:

W Banku Polskim, Oddział w Łodzi, W Banku Hanlowym w Warszawie,  
W Banku Gospodarski Kraj w Warszawie, Oddział w Łodzi i Oddz. w Poznaniu,  
W Banku Ziemianckim w Warszawie, W Banku Polskich Kupców i Przemysłowców  
W Banku Związku Spół. Zarob. w Poznaniu, Chrześcijań w Łodzi,  
i Oddziale Ludzkim w Łodzi. W Pocztowej Kasie Czesz. rachun. 60379.

Posiada stale na składzie i sprzedaje w partjach wagonowych  
oraz w detalu po cenach i na warunkach konkurencyjnych:

### Maszyny i narzędzia rolnicze.

### Nawozy sztuczne.

Zboża wszelkie, mąkę pszenną i żytnią, otręby.

Opałowy węgiel śląski i dąbrowiecki,

koks do centralnego ogrzewania, do silników i kowalski; ropę naftową po silników; naftę oświetleniową i do silników; benzynę do silników lekką i techniczną ciężką.

CHEMICZNA sodę amonjakalną i kaustyczną; mąkę kartoflaną, dekstrynę, syrop kartoflany; sól techniczną i jadalną.

SMARY — techniczny i wozowy; OLEJE — cylindrowy, wrzecionowy i samochodowy.

BUDOWLANY cement, papę i smołę dachową, lepnik.

ŻELAZO, gwoździe, zamki, kłódki, okucia do drzwi i okien.

PRZYBORY CIESIELSKIE i STOLARSKIE. GALANTERJE ŻELAZNA. KUCHENKI i PŁYTY ŻELAZNE. GARNKI i MISKI EMALJOWANE i ALUMINJOWE. MASZYNY do STRZYŻENIA KONI i BYDŁA. HACELE OSTRE i TĘPE, GWOŹDZIE do KUCIA KONI i inne artykuły.

Związek Ekonomiczny  
Spółdzielni  
Kółek Rolniczych

Centrala Handlowa Spółdzielni  
Kółek rolniczych w Małopolsce

ZARZĄD GŁÓWNY:  
**KRAKÓW**

ul. Wiślna nr. 8. — Telefon nr. 3167 i 2307.

ODDZIAŁY i MAGAZYNY:

LWÓW, ul. Mickiewicza nr. 26. Telefon 386.

BIAŁA, ul. Główna nr. 21. — Telefon 324.

TARNOPOL, Rynek nr. 31. — Telefon 73.

STANISŁAWÓW, ul. Sapieżyńska nr. 18.

KRÓLEWSKA-HUTA, „ZGODA“, Spółka z ogr.  
odpow., ul. Stawowa nr. 5. — Telefon  
nr. 1457.

Przeprowadza transakcje handlowe w towarach:

**Żywnościowych,  
Odzieżowych, Papierowych, Rolniczych,  
Opałowych i Budowlanych.**

# BANK ZWIĄZKU

## Spółek Zarobkowych

**Centrala: Poznań, Plac Wolności 1. 15.**

**Oddziały miejscowe:** 1) Plac Wolności 2—3, 2) Aleje Marcinkowskiego 26, 3) Gwarna 19, 4) Jeżyce, Dąbrowskiego 49, 5) św. Łazarz, Głogowska 100.

### A) W KRAJU:

- 1) Warszawa, Jasna 8.
- 2) Łódź, Piotrkowska 72,
- 3) Toruń, Szeroka 14,
- 4) Kraków, Rynek Główny 19,
- 5) Bydgoszcz, Plac Teatralny 4,
- 6) Lublin, Krak. Przedmieście 45.
- 7) Radom, Plac 3 Maja,
- 8) Piotrków, Plac Kościuszki,
- 9) Kielce, Kolejowa 54,
- 10) Grudziądz, J. Wybickiego 11-13,
- 11) Zbąszyń, Marszałkowska 43,
- 12) Katowice, Warszawska 7.
- 13) Sosnowiec 3-go Maja 9,
- 14) Lwów, Jagiellońska 1,
- 15) Wilno, Mickiewicza 1.

**B) Wolne miasto G D A Ń S K Holzmarkt 18.**

### C) Z a g r a n i c ą:

1) **NOWY YORK:** Union Bank o the Co-operative Societes New-York Agency 953, Third Avenue  
**NEW-YORK.**

2) **PARYŻ:** Banque de l' Union des Sociétés Coopératives, Succursale de Paris, 82, rue Saint Lazare  
**PARIS (9—e).**

**Załatwia wszelkie czynności wchodzące w zakres bankowości.**

Adres telegraficzny w kraju i New-Yorku: „Zarobkowy“  
w Paryżu: „Bezeteseb“.



# MACZKA KOSTNA

Najważniejszym krajowym nawozem fosforowym jest mączka kostna, która obok wysokiej zawartości kwasu fosforowego posiada jeszcze większe lub mniejsze ilości azotu. Mączka kostna używana jest jako nawóz w różnych postaciach, a więc:

jako mączka kostna **odklejona**, o zawartości 30–33% kwasu fosforowego i 1% azotu, jako mączka kostna **nieodklejona**, inaczej zwana **bąbnową**, o zawartości około 15% kwasu fosforowego i około 4% azotu i wreszcie jako **superfosfat kostny**.

Kwas fosforowy w mączce kostnej jest rozpuszczalny w 2%owym kwasie cytrynowym, a więc posiada te same właściwości, co żuźle Thomasa. Wszakże ze względu na zawartość azotu jak również na bardzo wysoką procentowość, dzięki której przewóz na jednostkę kwasu fosforowego jest znacznie tańszy od przewozu żużli, posiada bezsprzeczną wyższość nad tomasówką.

Mąkę kostną odklejoną można stosować zasadniczo na wszelkich glebach, a więc i na ziemiach kwaśnych, mokrych, przewiewnych i zasobnych w próchnicę, na których działanie superfosfatu nie zawsze daje wyniki pomyślne. Należy ją stosować pod rośliny ozime, jako to: żyto, pszenicę, rzepak i wykę ozimą, również pod koniczyny. Mączka ta doskonale odkwasza łąki, porośnięte mchem i ciborą.

Mączka kostna nieodklejona w znacznym stopniu zastępuje jednocześnie superfosfat i saletrę przy stosowaniu jej pod oziminy, jarzyny i rośliny okopowe.

W praktyce stosuje się mączkę odklejoną od 1 do 1½ cetnara metrycznego (100 do 150 kg.) na mórg. Pod koniczyny wskazane jest dawkę tę nieco zwiększyć.

Mączkę nieodklejoną pod okopowe daje się w ilości 1½ do 2 cetnarów metrycznych (150 do 200 kg.) na mórg.

Nawożenie mączkami kostnymi powinno się odbywać jaknajwcześniej przed siewem w jesieni, poczem należy przykrywać broną, kultywatorem lub też bardzo płytko przyorać.

Nabywać można mączkę kostną odklejoną i nieodklejoną w fabrykach

**Towarz. Zakładów Chemicznych „STREM“ Sp. Akc.,**

znajdujących się w **STRZEMIESZYCACH** (wojew. Kieleckiego), w **ŁODZI** i w **TARCHOMINIE** (ziemi warszawskiej), przyczem zamówienia należy kierować do **ZARZĄDU** powyższego Towarzystwa w **WARSZAWIE, ulica Mazowiecka 1. 7.**

Towarzystwo Akcyjne

Fabryki Przetworów Chemicznych

„RĘDZINY“.

ADRES dla LISTÓW: Stacja pocztowa „RUDNIKI-RĘDZINY“  
pod Częstochową.

ADRES TELEGRAFICZNY: „CHEMICZNA“ Rudniki  
pod Częstochową.

Poleca własnego wyrobu

**Superfosfaty.**

Fabryka Produktów Chemicznych

„LIBAN“

Spółka Akcyjna

Kraków = Podgórze

poleca:

Superfosfaty mineralne,	Kainit,
„ kostne,	Tomasyny,
„ amoniakalne,	Siarczan amonu,
„ potasowe	Saletrę chilijską
Sole potasowe,	i inne nawozy sztuczne.

Środki zwalczające szkodniki  
w gospodarstwie rolnem

firmy

FARBWERKE dawniej MEISTER LUCIUS I BRUENING

w Hoechście n. Menem:

DEPON	przeciw mszycy krwawej,
ELOSAL	„ rosie mącznej,
POMARSON	„ żrącym owadom w owocarstwie i ogrodnictwie,
THOMILON	„ mszycom, gąsienicom i innym szkodnikom,
TILLANTIN	środek do obrabiania wszelkich rodzaj zboża i nasion.

Przedstawicielstwo :

Towarzystwo Handlu Barwnikami Anilinowymi i Przetworami Chemicznymi  
Sp. z ogr. odp. Łódź, Aleja Tadeusza Kościuszki 85.

Oprócz tego do nabycia we firmach:

Posener Saatbaugesellschaft T. z o p., Poznań, ul. Wjazdowa 3.

Towarzystwo Handlowe „Merkato“ Sp. z o. odp., Lwów, ul. Piekarska 59 a  
i „Merkato“ Oddział w Łucku, ul. Jagiellońska 58.

# Syndykat Rolniczy

Spółka Akcyjna w Krakowie

**Oddział we Lwowie**

plac Marjacki 10,

dostarcza

Nawozy sztuczne

Nasiona

Wszelkie maszyny i narzędzia rolnicze

Gwoździe i żelazo

Centryfugi do mleka „Melotte“

Węgiel i Koks

Smary

Narzędzia pszczelarskie.

---

**Oferty na żądanie.**

---

Adres telegraficzny: SYNDYKAT LWÓW,

Telefony nr. 90 i 17, 66.

Konto P. K. O. Kraków 400.600.

Warszawa 140.069.

# DOM PRZEMYSŁOWO HANDLOWY ZDZISŁAW RYLSKI

SPÓŁKA AKCYJNA

Częstochowa, ulica Kościuszki Nr. 49

Adres telegraficzny „RYLSKI“.

Telefon 1-21 i 1-86.

**WIELUŃ** **ODDZIAŁY:** **RADOMSKO** **GORZKOWICE**

**SKLEPY I PUNKTY SPRZEDAŻY:**

<b>CZĘSTOCHOWA</b> Warszawska 1	<b>MSTOW</b> Rynek	<b>PRASZKA</b> Rynek	<b>PODZAMCZE - WIERUSZOW</b> Hotel Walikowskiego
<b>BRZEŹNICA</b> dom Beltera	<b>WIELUŃ</b> Rynek	<b>RADOMSKO</b> Brzeźnicka 4	

Dostarcza gospodarstwom rolnym po najniższych cenach i na najdogodniejszych warunkach regulacji:

**NAWOZY SZTUCZNE** gwarantowanej jakości i z pierwszorzędnych źródeł:

Kainit i Sole potasowe kałuskie  
Żuźle Thomasa (tomasówkę) śląskie, belgijskie, francuskie  
Superfosfat mineralny i kostny, mączkę kostną bębnową i odklejoną,  
Wapno mielone, gips rolny  
Azotniak z Państwowych Zakładów w Chorzowie, saletrę chilijską.

**MASZYNY I NARZĘDZIA ROLNICZE**, jak:

plugi pojed. i dwu skibowe, wieloskibowe, samochody, brony polowe norm., do lekkiego bronowania, sprzężynowe, łąkowe, kultywatory Ventzki, walce, siewniki, pielniki, obsypniki, maszyny żniwne, grabiarki, młocarnie, kieraty, wialnie, młynki, tryjery, sieczkarnie, śrutowniki, parniki, siekacze i szarpacze.

**OLEJE I SMARY**, jak:

oleje maszynowe, cylindrowe, gazowe, smar gęsty Tovotte'a, do wozów czarny i żółty, naftę, benzynę, świece, parafinę.

**WĘGIEL Z KOPALŃ ŚLĄSKICH I DĄBROWIECKICH, KOKS I DRZEWO.**

**MATERJAŁY BUDOWLANE:**

cegłę budowlaną, dachówki, wapno, gips, cement,  
cegła ogniotrwała, glinki ogn. płyty piekarskie, posadzka terrakotowa,  
tektura smołowcowa (pap), smoła, karbolineum, terpentyna, pokost,  
piece przenośne, kafle.

**WYROBY CEMENTOWE WŁASNEJ WYTWÓRNI:**

rury, cembrowina studzienna, schody mozaikowe, płyty chodnikowe,  
mostki, posadzka cementowa itp.

**ŻELAZO RAJFOWE I NA PODKÓWY, GWOŹDZIE:**

hufnale, hacce, widły, łopaty, łańcuchy, kłódki, narzędzia ogrodnicze,  
kosi, sierpy, odlewy żelazne.

**SÓL JADALNA MIELONA I BYDŁĘCA.**

**SPRZĘTY I NACZYNIĄ DLA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO**

miary do płynów (litry), biczyska i baty, toczaki, osetki, naczynia  
blaszane emaljowane: garnki, miski, wiadra, dzbanki, talerze itp.

**PASY SKÓRZANE, WIELBŁĄDZIE I PARCIANE, OPONY,**

**SAMOCZYDY OSOBOWE I CIĘŻAROWE  
WSZECHŚWIATOWEJ MARKI „FIAT-TURYŃ“**

# Ważne

## dla rolnictwa wyroby

firmy: Fabryki barwików FRYD. BAYER i SKA Leverkusen

**Uspulun** najlepsza bajca nasienna, zabija wszelkie zarazki na ziarnie, podnosi siłę kiełkowania zbóż.

**Ustin Venetan Solbar**, przeciw mszycy krwistej (wełnistej) motylicy czyli mszycy roślinnej i do tępienia szkodników roślinnych i zwierzęcych w sadach i ogrodach

**Placki Sokial** przeciw myszom i szczurom  
pszenica **Sokial** (*Arvicola amphibius-arvalis*, *mus musculus*)

**Certan** najpewniejszy środek przeciw pluskwom i robactwu u bydła.

**Caporyt** do dezynfekcji stajen, obór, szpitali, zapobiega zarazom bydłęcym.

**Dostarczam wagonowo i detajlicznie:**

**Tomasyne** czeską 13/16% ogół. zaw. kw. fosfor  
górnosłazką 12/15% cytr. zaw. kw. fosf.  
francuską 15/18% " " " "

**Sole potasowe** krajowe i **Kainit**

**Superfosfaty** kostne i mineralne 16/18% kw. fosf. rozp.

**Siarczan amonu** o zawartości 20/21% azotu

**Azotniak** o zawartości 18/20% azotu — i wszelkie inne nawozy sztuczne

### Józef Karrach

Lwów, Kościuszki 18.

Prospekty i pouczenia — darmo i opłatnie.

Wszystkie wymienione artykuły — hurtownie i detajlicznie ze składu

---

---

# SYNDYKAT ZBOŻOWY

S-ka z ogran. odpow. we Lwowie  
ul. Jagiellońska 1. 20.

**Przeprowadza** wszelkie transakcje  
zbożowe i innych  
produktów rolnych.

**Dostarcza** rolnikom zboża siewne,  
nasiona i nawozy sztuczne, zaś Kooperatywom, Związkom urzędniczym i robotniczym, wszelkiego rodzaju przemiały z własnego młyna we Lwowie.

**Udziela** zaliczek na zboże oddane do komisowej sprzedaży, tudzież zaliczek na bydło opasowe.

**Zakupuje** wagonowo słomę i siano.

---

---

---

Istniejące od r. 1884

Pierwsze Małopolskie  
Towarzystwo Akcyjne  
dla Przemysłu  
chemicznego

we Lwowie, ul. Podlewskiego 8

Telefon 612 i 613

wyrabia i dostarcza po cenach fabrycznych

Mączki kościane

odklejone i nieodklejone,

Superfosfaty kostne i mineralne,

Mączki kościane roztworzone,

oraz

specjalne nawozy sztuczne

pod buraki cukrowe i pastewne, pod kartofle,  
chmiel itd.

# KAŁUSKIE SOLE POTASOWE i KAINITY oraz STEBNICKIE KAINITY

zakupywać można u następujących firm :

„Kooprolna“ Spółka Akcyjna  
Centr. Współdz. Stow. Roln. Handl.  
Wydział Handlowy Zjedn. Prod. Rolnych  
Trylski i Kowalski  
Bank Cukrownictwa  
Bank Związku Ziemi  
Bank Kwilecki, Potocki  
Związek Zawod. Cukrowni b. Król. Pol.  
Dom Roln.-Handl. „Ziemiopłyty“  
Polskie Towarzystwo Handlowe, Oddział  
Dom Handl. Wacław i Stefan Hensel  
Związek Handl. Rolników Polakich  
Przem.-Handl. Zakł. Chem. Ludwik Spiess

Centrala Rolników  
Bank Cukrownictwa  
Wydział Handl. Zjedn. Prod. Rolnych  
Poznański Bank Ziemi  
Bank Zbożowy  
Bank Kwilecki, Potocki,  
„Gleba“ Bank Rolniczy

Syndykat Rolniczy, Spółka Akcyjna  
Związek Ekon. Spółdz. Kolek Rolniczych  
Polskie Towarzystwo Handlowe  
Małopolskie Towarzystwo Rolnicze  
Towarzystwo Handlu Zbożem  
T-wo dla Przeds. Górniczego „Tepege“  
Ziemiańska Spółka Handlowa  
Spółka Handlowa „Towar“  
„Plug“ Dom Roln. Handl. St. Konopki  
Rosiński-Potulicki

Syndykat Rolniczy  
Bank Rolniczy  
Syndykat Zbożowy  
Związek Ekon. Spółdz. Kolek Roln.  
Małopolskie Towarzystwo Rolnicze  
Dom Roln. Handl. Tadeusz Wasung  
Krajowy Związek Spółek Gosp.  
Towarzystwo Handlowe „Merkato“  
Przeds. Przem. Roln. „Przemrol“  
„Superfosfat“ Fabr. Przetw. Chem.  
Józef Karrach

Pomoraki Hurt Rolny  
„Tehar“ Ska Roln.-Handlowa

Towarzystwo Rolnicze Biel-ko-Biała  
Dom Przem.-Handlowy Z Rylski  
„Rola“ Spółdz. Roln.-Handlowa  
Dom Roln.-Handlowy Stanisław Adler  
Centrala Spółek Rolniczych  
„Dostawa Pomorska“  
Bank Koniński  
„Ziemia“  
„Gleba“ Bank Rolniczy  
Dom Roln.-Handlowy Jan Motylewski  
Bank Ziemi  
„Rolnik“ Spółdz. Roln.-Handl.  
Bank Kwilecki, Potocki

Warszawa, ulica Kopernika 30.  
Warszawa, ulica Tanka 1.  
Warszawa, ulica Kredytowa 4.  
Warszawa, ulica Miodowa 4.  
Warszawa, Krakow. Przedmieście 55.  
Warszawa,  
Warszawa,  
Warszawa,  
Warszawa, ulica Kredytowa 10.  
Warszawa,  
Warszawa,  
Warszawa, ulica Świętokrzyska 17.  
Warszawa, Skrzynka pocztowa 95.

Poznań, plac Wolności 17.  
Poznań, ul. Sew. Mielżyńskiego 2.  
Poznań, ulica Pocztowa 30.  
Poznań,  
Poznań,  
Poznań,  
Poznań,  
Poznań, ulica Szkolna 11.

Kraków, plac Szezepeński 6.  
Kraków, ulica Wiślna 8.  
Kraków, ulica Sławkowska 1.  
Kraków, plac Szezepeński 6.  
Kraków, Rynek Główny 47.  
Kraków, ul. ca Straszewskiego 27.  
Kraków, ulica Św. Jana 3—5.  
Kraków, ulica Karmelicka 46/6.  
Kraków, ulica Studencka 6.  
Kraków, ulica Mikołajka 32.

Lwów, plac Marjański 10.  
Lwów, ulica Kopernika 20.  
Lwów, ulica Jagiellońska 20.  
Lwów, ulica Mickiewicza 26.  
Lwów, ulica Mickiewicza 26.  
Lwów, ulica Wałowa 3.  
Lwów, ulica Zmorowicza 20.  
Lwów, ulica Piekarska 59/a.  
Lwów, ulica Chorążczyzny 18.  
Lwów, ulica Kopernika 9.  
Lwów, ulica Kościuszki 18.

Toruń,  
Toruń,

Bielsko,  
Częs ochowa, Aleja II. 20.  
Cieszyn,  
Jarosław, ulica Dietzusa 7.  
Katowice,  
Katowice, ulica Marjańska 33.  
Konin,  
Cieszyn,  
Leszno,  
Kalisz, Aleje Józefiny 7.  
Radziechów,  
Stryj,  
Ostrów.

Pozatem zakupić można we wszystkich Kółkach Rolniczych,  
Syndykatkach Rolniczych, Spółdzielniach Rolniczo-Handlowych itd.

Prosimy żądać wszędzie tylko kałuskich i stebnickich soli  
potasowych i kainitów.

Bardzo przystępne ceny. — Dogodne i korzystne warunki  
kredytowe.



# „POLHAN“

Polskie Tow. Handlowo-Przemysłowe

Sp. z o. o.

Kraków, ul. Florjańska 4. Tel. 1526.

Wyłączne przedstawicielstwa na Małopolskę i Śląsk Polski:

- 1) **Tow. Akc. Mijaczowskich Odlewni Stali i Zakładów Mechanicznych „BRACIA BAUERERTZ“** w Mijaczowie, p. Myszków, Ziemia Piotrowska. Wszelkiego rodzaju odlewy stalowe w najlepszej jakości do 10.000 kg. wagi w jednej sztuce. Złożenia osiowe, rolkowe i łożyskowe, kółka stalowe, osie itp.
- 2) **Tow. Akc. Fabryk Szamoty i dynasów „STELLAWERK“** w Raciborzu (Górny Śląsk). Materiały szamotowe w znanej, wypróbowanej jakości do najbardziej eksponowanych celów o najwyższej ogniotrwałości dla przemysłu naftowego, dla hutnictwa stali i żelaza, dla hutnictwa szkła, dla pieców cementowych, wapiennych i cegielnianych itd.
- 3) **Tow. Akc. Fabryki Maszyn Szlifierskich i Wyrobów Ściernych, MAYER i SCHMIDT**, Offenbach nad Menem. Ściernice czyli toczki korundowe i elektrorubinowe z gwarancją do 90% korundu, ceramicznie wiązane, bardzo długotrwałe.
- 4) **Tow. Akc. DYNAMIT NOBEL** we Wiedniu. Środki wybuchowe dla przemysłu górniczego.
- 5) **Fabryki Kutolanych Wyrobów „FERRUM“** w Zawierciu. Odlewy kutolane znane z dobrowej jakości we wszystkich dyrekcjach kolejowych i fabrykach wagonów.
- 6) **Hut Górnośląskich Żelaza i Stali**. Żelazo wszelkiego rodzaju, stале, bezcki żelazne, rury i żerdzie wiertnicze, blachy, cieńkie i dymensyjne itd.
- 7) **PILNIKI z najlepszej angielskiej stali firmy: Żbikowskie Zakłady Stalowe „HOSSYB“ S. A. w Warszawie.**

Wszelkie zapytania prosimy łaskawie skierowywać do firmy: „POLHAN“, Polskie Towarzystwo handlowo-przemysłowe S. z o. o. w Krakowie, ul. Florjańska 4. — Telefon Nr. 1526.

Krajowy Zakład dla przemysłu fabrycznego

## „ROLINDUSTRJA“ S. A.

### FABRYKA MASZYN MŁYŃSKICH

Lewandówka pod Lwowem

Biurowo — Lwów, ul. Fredry 9. — Telefon 653.

urządza młyny handlowe i gospodarcze, fabryki krup, łuszcarnie, silosy, spichrze zbożowe — wyłączne zastępstwo fabryki maszyn młyńskich: **SECK, DREZNO — DRESDEN**

dostarcza turbiny wodne i buduje Zakłady o sile wodnej — wyłączne zastępstwo fabryki turbin wodnych: **J. M. VOITH, St. PÖLTEN**

dostarcza lokomobile parowe — wyłączne zastępstwo fabryki lokomobile parowych: **R. WOLF, MAGDEBURG — BUCKAU**

wyłączna sprzedaż kamieni młyńskich fabryki: **J. TRAPP w Pilźnie.**

# Dr. ROMAN MAY

CHEMICZNA FABRYKA TOWARZ. AKCYJNE

POZNAŃ

plac Nowomiejski Nr. 4

Telefony: 1948 i 3036

Fabryki w Luboniu i w Starołęce pod Poznaniem

**Superfosfat**

**Superfosfat amoniakalny**

**Mączki kostne.**

Spółka Akc. Fabryk Chemicznych i Huty Szklanej

**KIJEWSKI, SCHOLTZE i S-ka.**

Kapitał zakładowy Mk. 3.360,000,000

Zarząd w Warszawie: Smolna 36.

Fabryka w Targówku, bocznicą st. Wąsarska Wschodnia.

Adres dla depesz: Warszawa „KISZOL”.

**Kwasy: siarczany — solny — azotowy.**

**Sole: sulfat — dwusiarczan sodu.**

**Polewy do kafli i majolik.**

**Siarek sodu koncentrowany —**

**Siarek sodu kryształiczny.**

**Superfosfaty.**

Telefon Zarządu 186, Fabryki 185. Przedsiębiorstwo istnieje od r. 1822.

# Syndykat Rolniczy w Krakowie

Spółka akcyjna

Centralny organ handlowy dla Spółek, Towarzystw  
i Kółek Rolniczych

**Kraków, plac Szczepański 6.**

**Filja: Lwów, plac Marjacki 10.**

Adres telegraficzny: SYNDYKAT-KRAKÓW.

Telefony: ogólny 148, dyrekcyjny 12-37 i 423, dział maszyn  
i narzędzi rolniczych 205,

Rachunek żyrowy B. P. — Rachunek czekowy P. K. O. Nr.  
140.057. — Rachunek bieżący w Centralnej Kasie Spółek  
Rolniczych w Krakowie.

Dostarcza:

## Zboża i Nasiona siewne

pierwszorzędnych oryginalnych hodowli krajowych i zagra-  
nicznych, oraz reprodukcje tychże. Nasiona koniczyn, traw,  
strączkowych, pastewnych, okopowych i przemysłowych.

**Zboża aprowizacyjne tylko wagonowo.**

## Pasze treściwe.

## Nawozy sztuczne fosforowe

(Żuźle Thomasa, Superfosfaty, Mączki kostne (POTASOWE)  
Kainit, Sole potasowe, (AZOTOWE), Saletra, Siarczan amon-  
nowy, Azotniak chorzowski, Wapno nawozowe.

## Maszyny i Narzędzia Rolnicze,

jak plugi, brony, kultywatory, siewniki, żniwiarki, młocarnie,  
sieczkarnie, młynki do czyszczenia zboża, kieraty, przystawki,  
oraz wszystkie drobne narzędzia gospodarskie.

## Materiały budowlane.

**Węgiel krajowy,**

**Górnośląski,**

**Koks.**

**UWAGA:** Przy sprzedaży Nasion i Nawozów sztucznych,  
udzielamy długoterminowego kredytu.

---

---

# C. HARTWIG TOW. AKC.

## Dom Ekspedycyjno - Handlowy

Oddział we Lwowie, ulica Sykstuska l. 19, I-sze piętro.

TELEFON Nr. 594. —:— Adres telegraficzny: „TRANSITUS“.

**CENTRALA**: Zarząd Główny w Poznaniu, Aleje Marcinkowskiego l. 11.

**ODDZIAŁY**: **POZNAŃ**, ulica Towarowa l. 15-20.

**GDAŃSK**, ulica Hundegasse l. 105.

**BYDGOSZCZ**, ulica Dworcowa 72.

**WARSZAWA**, ulica Miodowa l. 10.

**ŁÓDŹ**, ulica Trauguta 2.

**ZBĄSZYN**, przy dworcu.

**KRAKÓW**, Główny Rynek A-B 46.

**KATOWICE**, Friederichstrasse l. 36.

**LESZNO**,

**Ekspozytury i agencje we wszystkich ważniejszych miastach europejskich i zamorskich.**

---

Załatwiamy ekspedycje wszelkiego rodzaju. Wagony zbiorowe z Gdańska, Niemiec, Czech i Austrii. Przewóz towarów lądem i morzem. Clenie, Inkaso, Lombard, Magazynowanie towarów, Asekuracja, Transit, Konwojowanie przesyłek, Komis. Specjalny oddział celno-taryfowy. Wszelkie informacje w sprawach przewozowo-celnych. Transport mebli we własnych patentowanych wozach meblowych.

---

---

# W. Stawiarski & Co.

## Fabryka Nafty

Spółka z ogr. poręką

w **Krośnie** (Województwo lwowskie)

urządzona według najnowszych wymagań współczesnej techniki wyrabia i poleca wszelkiego rodzaju produkta naftowe, jak: wszystkie znane sorty benzyn, naftę, olej gazowy do popędu motorów Diessla, konserwacyjny, do smarowania form przy fabrykacji dachówek, wazelinowy, wrzecionowy, maszynowy od najlżejszych do najcięższych, wulkanowe, cylindrowe, turbinowy, do dynamo, automobilowy, lotniczy, kompresorowy, transformatorowy, przeciw pyłowi, wazelinę techniczną, parafinę i świece parafinowe, gudron, asfalt miękki i twardy, koks, smar do wozów itp.

### Centralny Zarząd Fabryki w Krośnie

poczta, stacja telegraficzna i kolejowa w miejscu.

**REPREZENTACJE:** w Warszawie, ul. Złota 22,  
tel. 289-92,  
w Krakowie, Kraków XXII,  
Rękawka 3, tel. 3272.

**WŁASNE SKŁADY:** W Krakowie, Kraków XXII,  
Rękawka 3. **Łódź**, Gdańska 72,  
**Katowice**, Plebiscytowa 28.  
**Konin**, Słupecka 25,  
**Mielec**, Pańska. **Radomsko**,  
**Sieradz**, szosa Kaliska, **Tar-**  
**nów**, plac pod Dębem. **Zamość**.

**AJENCJE:** Dąbrowa Górnicza, Lwów, Poznań,  
Rzeszów.

# Centrala Spółdzielczych Stowarzyszeń Rolniczo Handlowych w Warszawie

Spółdzielnia z odpow. ográn.

WARSZAWA, ul. Tamka 1.

**ADRES TELEGRAFICZNY: „Storol“ Warszawa.**

Rachunki czekowe: Nr. 5 w Centralnej Kasie Spółek Rolniczych, oddział w Warszawie i w Pocztovej Kasie Oszczędności Nr. 677.

Centrala jest Hurtownią 80 niżej wymienionych Spółdzielni i za ich pośrednictwem dostarcza drobnym rolnikom nawozy sztuczne, ziarno siewne, maszyny rolnicze, cement, wapno, węgiel, galanterję żelazną itp. artykuły gospodarstwa rolnego i domowego.

Członkami Centrali są:

1. „Hurtownia Augustowska“ w Augustowie
2. „Reduta Wschodnia“ Spółdz. Rol. Han. w Baranowiczach
3. Spółdz. Rol. Han. w Białowieży
4. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Białsku Podlaskim
5. „Hurtownia Współdzielcza“ w Biłgoraju
6. Okr. Spółdz. Rol. Han. w Brześciu n/B
7. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Buczaczu
8. Spół. Roln. Hand. w Ciechanowcu
9. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Chojnicach
10. Stow. Rol. Han. w Dąbrowie
11. „Osadnik Kaniowski“ w Drohiczyńnie Pol.
12. „Ikwa“ Spółdz. Rol. Han. w Dubnie
13. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Garwolinie
14. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Gąsolinie
15. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Grodzisku
16. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Grójewie
17. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Głowaczewie
18. Centr. Spółdz. Rol. Han. w Grodnie
19. Spółdz. Rol. Han. w Grójcu
20. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Horodence
21. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Jędrzejowi
22. Spółdz. Rol. Han. w Kielcach
23. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Kłodawie
24. Okręg. Spółdz. „Społem“ w Kłomnicach
25. „Pokucie“ Spółdz. Rol. Han. w Kołomyji
26. Spółdz. Rol. Han. w Kosowie Poleskim
27. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Kowlu
28. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Krąśniku
29. „Wspólna Praca“ Spółdz. Rol. Han. w Kutnie
30. Spółdz. Rol. Han. w Lipnie
31. „Osada“ Spółdz. Rol. Han. w Lidzie
32. Spółdz. Rol. Han. w Liskowie Kałiskim
33. Spółdz. Rol. Han. w Lubartowie
34. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Lubieniu
35. Wł. Spółdz. Rol. Han. w Lublinie
36. „ „ „ „ w Łasku
37. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Łomży
38. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Łowiczu

# Centrala Spółdzielczych Stowarzyszeń Rolniczo Handlowych w Warszawie

Spółdzielnia z odpow. ogran.

**WARSZAWA, ul. Tamka 1.**

**TELEFONY:** Zamiejscowy 273-46. Dyrekcja 266-15. Dział Nawozów, Zbożowo-Nasienny i Eksportowo-Importowy 266-22. Dział Maszyn Rolniczych i Materiałów opałowych i budowlanych, jakoteż galanterji 266-11.

Jednocześnie Centrala za pomocą niżej wymienionych 80 Spółdzielni skupuje na spożycie wewnętrzne, bądź na wywóz zagranicę zboże, nasiona strączkowe, makuchy, otręby itp. wytwory gospodarstwa i przemysłu rolnego.

- |  |  |
|--|--|
| 39. Spółdz. Rol. Han. w Łucku                                | 61. Stow. Rol. Han. „Gospodarz“<br>w Sejnach           |
| 40. „ „ „ w Łukowie.   | 62. Spół. Rol. Han. w Siennie Kieleckim                |
| 41. „ „ „ „Zgoda“ w Łu-<br>nińcu                             | 63. Spół. Rol. Han. w Sochaczewie                      |
| 42. Spółdz. Rol. Han. w Mińsku Maz.                          | 64. „Rolnik“ Spół. Rol. Han. w So-<br>kalu             |
| 43. „Rolnik“ Spółdz. Rol. Han. w Na-<br>sielsku              | 65. Spół. Rol. Han. w Sokołowie Pod-<br>laskim         |
| 44. Hurtownia Spółdz. Osadniczych<br>w Nowogródku            | 66. Spół. Rol. Han. w Sokółce                          |
| 45. Spółd. Rol. Han. w Olkuszu                               | 67. Spół. Han. Polska Hurtownia<br>„Zgoda“ w Staszowie |
| 46. „Rolnik“ Spół. Rol. Han. w Ostro-<br>łęce                | 68. Spół. Rol. Han. w Stopnicy                         |
| 47. „Rolnik Ostrowski“ w Ostrowie<br>Mazowieckiej            | 69. „ „ „ „Przyszłość“ w Su-<br>wałkach                |
| 48. Spół. Rol. Han. w Parczewie                              | 70. Spół. Rol. Han. w Tluszczu                         |
| 49. „ „ „ w Pińczowie  | 71. „ „ „ w Tykocinie                                  |
| 50. Wł. Tow. Handl. w Piotrkowie                             | 72. „Rolnik“ Spół. Rol. Han. w Uje-<br>zdzie           |
| 51. „Rolnik“ Osadn. Spół. St. Rol.<br>Han. w Prużanie        | 73. Spół. Rol. Han. w Węgrowie Sie-<br>dleckim         |
| 52. Spół. Rol. Han. w Puławach                               | 74. Spół. Rol. Han. we Włodzimierzu<br>Wól.            |
| 53. „ „ „ w Pułtusk  | 75. Stow. Spółdz. Rol. Han. w Woł-<br>kowsku           |
| 54. Wł Spół. Rol. Han. w Radomsku                            | 76. Spół. Rol. Han. „Dzwignia“ w Wy-<br>soko Litewsku  |
| 55. Spół. Rol. Han. „Siejba“ w Ra-<br>dzyniu                 | 77. Spół. Rol. w Wysoko Mazowiecku                     |
| 56. Okr. Spółdz. St. Spoż. „Spójnia“<br>w Rawie Mazowieckiej | 78. „Rolnik“ Spół. Rol. Han. w Za-<br>mościu           |
| 57. Spół. Rol. Han. w Rokicinach                             | 79. Spół. Rol. Han. w Zawierciu                        |
| 58. „Oskres“ Spół. Rol. Han. w Równem                        | 80. Spół. Rol. Han. w Zarnowcu                         |
| 59. Spółdz. Stow. Spoż. „Przyszłość“<br>w Rykach             |  |
| 60. „Rolnik“ Spół. Rol. Han. w Sam-<br>borze                 |  |

# „KOOPROLNA“

SP. AKC.

Związek Syndykatów i Stow. Rolniczych  
dawniej „KOOPERACJA ROLNA“

**dostarcza wszelkie nawozy sztuczne i inne artykuły, niezbędne dla rolnictwa**

za pośrednictwem poniżej wyszczególnionych instytucji i ich oddziałów.

Syndykat Rolniczy Warszawski,  
Lubelski Syndykat Rolniczy,  
Piotrowskie Stowarzyszenie Rolniczo-Handlowe,  
Stowarzyszenie Rolnicze Płockie,  
Syndykat Rolniczy Kaliski,  
Syndykat Rolniczy Kielecki,  
Syndykat Rolniczy w Hrubieszowie,  
Radomska Rolna Spółka Akcyjna,  
Spółka Rolniczo-Handlowa w Miechowie,  
Siedlecki Syndykat Rolniczy,  
Syndykat Rolniczy w Łodzi,  
Syndykat Rolniczy Częstochowski,  
Stowarzyszenie Rolniczo-Handlowe w Radomsku,  
Syndykat Rolniczy Ciechanowski,  
Rawski Syndykat Rolniczy w Rawie Mazowieckiej,  
Stowarzyszenie Rolnicze w Mławie,  
Syndykat Rolniczy Grodzieński,  
Stowarzyszenie Rolnicze Rypińskie,  
Centrala Stowarzyszeń Rolniczo-Handlowych w Wilnie,  
Wileński Syndykat Rolniczy,  
Syndykat Rolniczy w Krakowie,  
Bank Rolniczy we Lwowie,  
Związek Ekonomiczny Spółdzielni Kółek Rolniczych w Krakowie,  
Opatowsko-Sandomierska Rolna Spółka Akcyjna w Ostrowcu,  
Syndykat Rolniczy Ziemi Dobrzyńskiej w Lipnie,  
Węliński Syndykat Handlowo-Rolniczy,  
Pomorski Syndykat Rolniczy w Toruniu,  
Podlaski Syndykat Rolniczy w Białej Podlaskiej,  
Syndykat Rolniczy Szczuczynski w Szczuczynie,  
Syndykat Rolniczy w Przasnyszu,  
Nadwiślańskie Towarzystwo Rolniczo-Handlowe w Kazimierzy Wielkiej,  
Spółdzielnia Rolniczo-Handlowa na Województwo Białostockie w Białymstoku,  
Poleski Syndykat Rolniczy Sp. Akc. w Pińsku,  
Syndykat Rolniczy Sp. z ogr. odp. w Baranowiczach,  
Lidzki Syndykat Rolniczy w Lidzie,  
Słonimskie Towarzystwo Rolnicze w Słonimiu,  
Towarzystwo Rolniczo-Handlowe w Nowogródku,  
Centrala Rolniczo-Handlowa przy Towarzystwie Rolniczym w Nieświeżu,  
Kobryński Związek Stowarzyszeń Spożywczych i Kółek Rolniczych w Kobryniu.



# PRZEMROL Sp. Akc.

PRZEDSIĘBIORSTWO PRZEMYSŁOWO-ROLNICZE

CENTRALA: Warszawa, Nowogrodzka 30.

FILJE: Lwów, Chorążczyzna 18;  
Kraków, Sławkowska 11;  
Poznań, Plac Sapieżyński 2a.

**DZIAŁ ROLNICZY:** Kupuje i sprzedaje ziemiopłody wszelkiego rodzaju w kraju i zagranicą, dostarcza wszystkich nawozów sztucznych, węgla i koksu.

Zastępstwo najstarszej, znanej polskiej hodowli ziemniaków:

WIKTOR DOŁKOWSKI, KANCZUGA koło Kęt

i hodowli zbóż i nasion „SELECTA“ w KAZIMIERZY WIELKIEJ.

**Żyto Kazim'erskie i Pszenica Konstancja** — najlepiej do naszego klimatu dostosowane zboża siewne.

**DZIAŁ TECHNICZNY:** Zastępstwo następujących firm:

STEFFENS i NÖLLE w BERLINIE (konstrukcje żelazne, budowy mostów, maszyny do rąbania drzewa).

MANNFELDSCHER METALLHANDEL A. G. w BERLINIE (miedź, mosiądz dla celów przemysłowych i technicznych).

MASCHINEN- u. WAGGONFABRIK A. G., Wiedeń-Simmering (wagony kolejowe i tramwajowe, cysterny, motory, dźwigi, urządzenia tartaków, walce drogowe).

BRÜNN-KÖNIGFELDER MASCHINENFABRIK, KÖNIGSFELD koło BERNÁ (motory Diesla, maszyny wszelkiego rodzaju).

KURZ, RIETSCHEL, HENNEBERG i PERMUTIT A G., Wiedeń (aparaty dezynfekcyjne, kuchnie polowe, aparaty do ostrzenia kos).

KOMOROWICKA FABRYKA MASZYN, BIAŁA (centralne ogrzewania, urządzenia sanitarne, aparaty dezynfekcyjne, kuchnie polowe, pralnie, oświetlenia kolejowe).

„ZABŁOCIE“ ZAKŁADY CHEMICZNE w ŻYWCU (farby, lakiery, pokosty, ekstrakt słodowy).

WIENER LOKOMOTIVFABRIKS A. G., WIEDEŃ-Floridsdorf (parowozy, walce drogowe).

DENSERITWERKE A. G. w BERLINIE (szczeliwo azbestowe, papier szmirglowy).

WEISS i SAMEK w BERLINIE (wyroby z mosiądzu, miedzi, niklowane, srebrzone, złocone).

„ROGALIN“ ZAKŁADY CERAMICZNE w WIERZBNIKU, ziemia Radomska (piece, cegła szamotowa).

Zwracamy uwagę na następujące bardzo praktyczne nowości:

**Aparat do ostrzenia kos,**

**Maszyna do rąbania drzewa**

**i siewnik ręczny do nawozów sztucznych!**

Kupcom, Kółkom rolniczym i Stowarzyszeniom handlowym rabat przy odsprzedaży.



**POLSKIE  
KOPALNIE  
SKARBOWE**  
na Górnym Śląsku

Spółka dzierzawna.

SOCIÉTÉ FERMIÈRE DES MINES FISCALES  
DE L'ÉTAT POLONAIS EN HAUTE-SILÉSIE

Adres telegraficzny:

**Skarboferme Królewska Huta G. Śl.**  
Rynek I. 9-15.

Telefon Nr. 536-540.

Telefon Nr. 536-540.

Sprzedaż

**Węgla, Koks,**  
**Brykietów**

z kopalń:

„Król” — „Bielszowice” — „Knurów”.

# Towarzystwo Wzajemn. Ubezpieczeń

Założone w r. 1903.

## „SNOP“.

Założone w r. 1903.

Oparte na zasadach spółdzielczości, zapewniającej członkom Towarzystwa zwrot zysków, które za cały czas działalności Towarzystwa wykazują przeciętnie 15-96% wpłaconej składki. — Za ubiegły rok 1923 zwrot zysków w dziale ogniowym wyniósł 22% zebranej składki.

**UBEZPIECZENIA: OD OGNI** budowli i wszelkich ruchomości wiejskich, miejskich i przemysłowych i ziemiopłodów  
**OD GRADOBICIA.**

**BIURA ZARZĄDU** w Warszawie, ul. Traugutta 3 (dom własny).  
Telefony nr. 8156, 21652, 2015, 3760, 21648.

**ODDZIAŁY:** w Katowicach, ul. Sokolska 9 (Dom własny) Tel. nr. 2176.  
w Krakowie, ul. Krowoderska 3.  
w Łodzi, ul. Sienkiewicza 34. Tel. nr. 1000.  
w Poznaniu, ul. Pocztowa 10 (Dom własny). Tel. nr. 3325.  
w Wilnie, ul. Garbarska 3. Tel. nr. 795.

**We LWOWIE, ul. Badenich 9, Tel. nr. 4-63.**

**REPREZENTACJE:** w Warszawie, ul. Bracka 23. Tel. nr. 172-66.  
w Lublinie, ul. Krakowskie Przedmieście 56.

**AJENTURY:** we wszystkich miastach Rzeczypospolitej Polskiej  
w liczbie około 500.

# Związek Ubezpieczeniowy Przemysłowców Polskich

Centrala w WARSZAWIE, przy ul. Miodowej 8  
prowadzi ubezpieczenia

**od OGNI**  
**od KRADZIEŻY z włamaniem**  
**i TRANSPORTÓW.**

**ODDZIAŁ** we Lwowie, przy ul. Badenich 9.  
Telefon nr. 4-63.

# POLSKIE FABRYKI MASZYN I WAGONÓW

# L. ZIELENIEWSKI

w KRAKOWIE, LWOWIE i SANOKU. Sp. Akc.

NACZELNA DYREKCJA, KRAKÓW.

TELEFONY:

Rok założ. 1804.

Kraków: Nacz. Dyr. 3123.

Dyr. Handl. 4589.

Fabr. Krakowska 196 i 2060.

Pracowników 3000

Sanok: Fabr. Sanocka 6.

Lwów: Fabr. Lwowska 782.

Warszawa: Biura Warszawskie 7383.

## I. FABRYKA KRAKOWSKA.

### 1. Budowa maszyn.

Maszyny parowe suwakowe i precyzyjne wentylowe do 3000 koni.

Maszyny wiertnicze elektryczne i parowe.

Pompy. Kompresory.

Całkowite urządzenia gorzelni, rzeźni i t. d.

Walce drogowe konne, parowe i motorowe.

Karzewniki, patentowany wynalazek prof.

Malsburga.

Koła zębate czołowe i stożkowe, frezowane.

Rurociągi. Transmisje.

### 2. Motory ropne z głowicą żarową „Lech”.

### 3. Kotłarnia.

Kotły parowe wszelkich systemów i wielkości.

Kotły parowe systemu „Babcock & Wilcox”

Kotły lokomobilowe dla celów wiertniczych.

Przegrzewacze pary. Podgrzewacze.

Zbiorniki na wodę, spiritus, ropę, i t. d.

Aparaty oczyszczające wodę.

Wszelkie roboty kotlarskie i blaszane spawane.

### 4. Budowa mostów i konstrukcji żelaznych.

Mosty kolejowe i drogowe wszelkich systemów.

Konstrukcje dachowe. Słupy. Budynek przemysłowe Hale targowe. Schody żelazne.

Urządzenia transportowe Windy. Żórawie.

Pogłębiarki łyżkowe, chwytaczowe i czerpawowe.

### 5. Kolejnictwo.

Kompletne stacje wodne i opalowe.

Obrotnice. Przesuwnice. Gazownie kolejowe.

### 6. Gazownictwo.

Kompletne gazownie dla gazu węglowego, generatorowego, olejowego i wodnego, według systemu Pintscha

### 7. Rafinerje nafty

według patentów Groelinga.

Urządzenia do wydobywania parafiny, krystalizatory i t. d.

### 8. Budowa statków.

Statki rzeczne parowe i motorowe. Łodzie motorowe. Człuna. Pontony.

Pogłębiarki i różnych rodzajów z napędem ręcznym, parowym lub motorowym.

### 9. Górnictwo i nafiarcstwo.

Maszyny wydobywcze parowe i elektryczne.

Rygi kopalniane. Pompy kopalniane. Wieże szybwe. Klatki wydobywcze. Wózki. Lokomotywki benzynowe.

### 10. Odlewnia żelaza i metali.

Odlewy maszynowe i budowlane do 15 ton.

Odlewy kanalizacyjne. Armatury paleniskowe.

Ruszt. Słupy i t. d.

### 11. Cukrownictwo.

Kompletne urządzenia oraz rekonstrukcje cukrowni.

## II. FABRYKA SANOCKA.

### Budowa wagonów.

Wagony osobowe i towarowe wszelkich typów. Wagony do przewozu piwa, mięsa i t. d. Cysterny do przewozu ropy, nafty, gazu, kwasów, i t. d. — Wozy tramwajowe. — Wózki dla kolejek polnych, leśnych i górniczych. Jaszczyki do lokomotyw.

## III. FABRYKA LWOWSKA.

### 1. Urządzenia gorzelni i rafinerji spiritus.

### 2. Kotłarnia miedzi.

### 3. Odlewnia żelaza i metali.

Odlewy maszynowe i budowlane do 10 ton.

Odlewy kanalizacyjne. Armatury paleniskowe. Ruszt. Słupy i t. d.



Wyroby bandażowniczo - ortopedyczne.  
**M. L. Polaczek**  
**w Samborze.**

Telefon nr. 1. Konto P. K. O. w Warszawie  
nr. 150618.

Ilustrowane katalogi i cenniki wysyła się  
na życzenie.

Dla amputowanych

## Sztuczne nogi i ręce,

**Szczudła, Kule i Aparaty podtrzymujące.**

Przeciw tworzącym się garbom i skrzywieniom wyrabia się **Prosto-  
trzymacze i Korektory prostujące.**

**Pończochy gumowe** dla cierpiących: na żyłaki, puchnięcia nóg,  
skrzepu i po zaoaleniu stawów.

**Moczniki gumowe** dla osłabionych na pęcherz, dla mężczyzn i kobiet  
do użytku w czasie spania i na dzień w czasie pracy i podróży.

**Opaski na gumach** przeciw obwisłości brzucha.

**Opaski** przeciw obniżeniu żołądka.

**Opaski** przeciw opadaniu macicy.

**Opaski** po przebytej operacji.

**Opaski** na czas ciąży.

**Opaski** po przebytych porożu.

**Opaski** masujące dla osób otyłych.

**Bandaże** przeciw wypadaniu macicy.

**Bandaże** na latającą nerkę itd.

**SPECJALNOŚCIA** są: Bandaże na największe i zastarzałe  
przepukliny czyli ruptury: pępka, brzucha, pach-  
winy itd. dla dzieci, kobiet i mężczyzn.

Wny Pan M. L. Polaczek bandażysta w Samborze.

Zawsze mile sobie wspominam Szanownego Pana, gdy mi Pan wysłał bandaż  
anatomiczny i przy pomocy tegoż zostałem zupełnie uzdrowionym z ruptury tak, że obec-  
nie już bandaża nie potrzebuję.

A teraz zamawiam bandaż dla swego parafianina, który ma przepuklinę po prawej  
stronie opadniętą w dół, liczy lat 52. Obwód ciała przez biodra 85 cm. Proszę wysłać na  
mój adres.

Więc moje uzdrowienie bez operacji zawdzięczam tylko Pańskiemu bandażowi,  
przeto proszę to ogłosić we wszystkich pismach i podać moje nazwisko, to mię nie żenuje  
że chorowałem bardzo ciężko na przepuklinę i zostałem przy pomocy Pańskiego bandaża  
anatomicznego uleczony.

Brzozdowce 23 czerwca 1924 r.

Cześć.

Ks. Wojciech Wojtanowski, prob. obrz. łac.  
w Brzozdowcach koło Winnik.

Podobne listy z podziękowaniami otrzymuje się na porządku dziennym,  
i kilka tysięcy listów oryginalnych są do przegłędnięcia w moim  
lokalu przemysłowym w Samborze.

# BANK ROLNICZY

Sp. Akc.

we Lwowie.

## CENTRALA:

Lwów, ul. Kopernika l. 20, tel. 108, 131, 2129.

## ODDZIAŁ MIEJSKI:

Lwów, ul. Gródecka l. 56, tel. 1950.

## ODDZIAŁ MASZYNOWY i FABRYKA:

Lwów, ul. Gródecka l. 56/58, tel. 872.

FILJA: Jarosław, tel. 2.

## DZIAŁY:

Bankowy (dewizy i efekty).

Zbóż i nasion.

Eksport ziemiopłodów, bydła i trzody  
chlewnej itd.

Nawozów sztucznych

Węgla.

Maszyn i narzędzi rolniczych.

Urządzeń dla przemysłu rolniczego.

Własna fabryka maszyn i narzędzi rolniczych.

Wzorowo urządzone warsztaty reparacyjne.

Odlewnia żelaza i metali.

Fabryka urządzeń gorzelnianych, młyńskich, tartaków, suszarni i Zastępstwo pierwszorzędnych krajowych hodowli nasion.

## BANK DEWIZOWY

Centrala spółdzielni rolniczo-handlowych Wschodniej Małopolski.

# Czytajcie

świeżo wydaną książkę

inż. **Stanisława Olszewskiego**

pod tytułem

## **Polskie Nawozy Sztuczne**

z mapką przemysłu nawozów sztucznych w Polsce.

Książka zawiera: I. Słowo wstępne. II. Nieco o nawozach naturalnych. Obornik. Odchody ludzkie. Nawóz zielony. O torfie. III. Nawozy sztuczne. 1) **Sole potasowe**. a) Sole potasowe mineralne i surogaty zastępcze w poszczególnych krajach. b) Złoża soli potasowych na Podkarpaciu w Małopolsce wschodniej. Stosunki geologiczne i podziemne zapasy podkarpackich soli potasowych. Podziemne zasoby soli potasowych. Skład mineralogiczny i jego wpływ na użyteczność soli potasowych dla celów nawozowych; koncentracja Kałuskich soli potasowych. c) Czechoszytyńskie złoża soli potasowych na Kujawach. 2) **Nawozy sztuczne azotowe**. Saletra chilijska. Saletra norweska czyli wapniowa. Azotniak czyli wapno azotowe. Cyjanamid. Saletry amonowe. Siarczan amonu. 3) **Nawozy sztuczne fosforowe**. a) Superfosfaty i ich surowce, fosforyty i miał jaskiniowy. Fosforyty. Fosforyty ceno-mańskie. Fosforyty nadkredowe. Miał jaskiniowy. Przemysł superfosfatowy. b) Tomasyna czyli zużle Thomasa. c) Mąka kostna nawozowa. 4. **Wapnowanie gleby**.

Sz szczególnie interesujący jest rozdział IV: **Znaczenie gospodarcze** i organizacja przemysłu nawozów sztucznych w Polsce, w którym autor podnosi doniosłość dla państwa polskiego rolnictwa, z którym w ścisłym związku pozostaje przemysł nawozów sztucznych.

**Do nabycia we wszystkich księgarniach.**

45  
456923/22870

# Centrala Rolników Tow. Akc.

(Murtownia „Rolników“ Spółdzielni Rolniczo-Handlowych

należących do

Związku Spółdzielni Zarobkowych i Gospodarczych T. z.)

w **POZNANIU**, Plac Wolności 17

i Oddziały jej:

w Bydgoszczy, ulica Gdańska 19,

w Toruniu, ulica Szeroka 18,

w Włocławku, ulica Ogrodowa 2,

w Gdańsku, Pfefferstadt 38/39 oraz

Przedstawicielstwo w **Katowicach**, ulica  
Marjacka 13,

załatwiają wszelkie transakcje, wchodzące w zakres handlu  
ziemiopłodami, paszami, nawozami sztucznymi, opalem i t. p.  
za pośrednictwem Spółdzielni Rolniczo-Handlowych, pod  
nazwą „Rolnik“, w Wielkopolsce, na Pomorzu, na Ku-  
jawach i Górnym Śląsku.

## „Rolniki“

**kupują od ziemian i gospodarzy:** zboża wszelkiego  
rodzaju, ziemniaki i wszystkie inne ziemio-  
płody,

**dostarczają na specjalnie dogodnych dla rolnictwa  
warunkach, za gotówkę lub na zamianę:**  
nawozy sztuczne, paszę, opał i inne arty-  
kuły, potrzebne rolnictwu.

**Od dokonanych zakupów i sprzedaży udzielają członkom  
w końcu roku dopłat względnie zwrotów.**



**Dr. Roman May, Chemiczna fabryka, Tow. Akc.,**  
Poznań, Plac Nowomiejski 4

**Chemiczna Fabryka, Tow. Akc., dawn. Carl**  
Scharff & S-ka, Bogucice, koło Katowic

**Fabryka Produktów Chemicznych „LIBAN“, Tow.**  
Akc., Podgórze, pod Krakowem

**„CERES“, A. G. für Chemische Produkte, Ra-**  
ciborz G. S.

**Zakłady Przemysłowe „STRZEMIESZYCE“, War-**  
szawa, Żabia 3

**Sp. Akc. Fabryk Chemicznych i Huty Szklanej,**  
Kijewski, Scholtze i Ska, Warszawa, Smolna 36

**I. Małopolskie Tow. Akc. dla Przemysłu Chemi-**  
cznego we Lwowie, Lwów, Podleńskiego 8

**Tow. Akc. Fabryki Przetworów Chemicznych**  
„RĘDZINY“, Rudniki-Rędziny, pod Częstochową

wyrabiają :

## **Superfosfaty mineralne i kostne**

z zawartością od 16 do 22% rozpuszczalnego  
w wodzie kwasu fosforowego.

---

## **Superfosfaty amoniakalne.**

---

## **Superfosfaty potasowo-amoniakalne.**

---

**Ceny na żądanie.**

# SOLE POTASOWE i KAINIT

z kopalni w KAŁUSZU i STEBNIKU

na bardzo dogodnych warunkach zakupywać można

w biurze sprzedaży przy Dyrekcji Sp. A. Eksploatacji Soli Potasowych, Lwów plac Smolki l. 5,

w Przedstawicielstwie „Tesp“, Poznań plac Wolności l. 17,

we wszystkich Kooperacjach rolnych, Centralach rolniczych, Syndykatach rolniczych, Kółkach rolniczych, Towarzystwach rolniczo-handlowych i t. p.

Zapewniony długoterminowy kredyt. Znaczne ulgi przewozowe. Analizy kontrolne w stacjach doświadczalnych. Na żądanie cenniki, warunki sprzedaży, poradniki i wskazówki użycia.



## SP. AKC. EKSPLOATACJI SOLI POTASOWYCH

Dyrekcja: Lwów, plac Smolki l. 5.

Telefon Nr. 300. — Skrót telegraficzny: Tesp. Lwów.

Rachunki żyrowe w Banku Polskim we Lwowie i w P. K. O. Nr. 151.724. — Rachunki bieżące w Polskim Banku Przemysłowym, w Banku Gospodarstwa Krajowego i w Banku Związku Spółek zarobkowych we Lwowie.