

Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austriackim rocznie 6 zfr. w. a., półrocznie 3 zfr. w. a., w W. ks. poznańskim i całym państwie niemieckim rocznie 12 marek półrocznie 6 marek; w Królestwie polskim rocznie 6 rubli, półrocznie 3 ruble. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca dwufamowego dla członków Towarzystw okręgowych, prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik Rolniczy“ wychodzi w sobotę każdego tygodnia. Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacje nieopieczutowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się. Zamówienia na „Tygodnik“, i ogłoszenia, przyjmuje Administracja „Tygodnika“, przy ulicy Karmelickiej l. 42, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garnarskiej l. 5.

Treść: O fermentacie powolnym w gorzelniach rolniczych. — Czy pod wszystkie rośliny potrzebujemy nawozu azotem? — O wpływie ochronnym roślin wyższych na rosnące wraz z nimi rośliny niskie. — Niszczenie mechu na łąkach. — Rozmaitości. — Oznajmienia: Konkurs. Okólnik Namiestnictwa. — Wiadomości handlowe. — Ogłoszenia.

O fermentacie powolnym w gorzelniach rolniczych.

Celem porównania z metodą opisaną w numerze poprzednim pisma naszego, podajemy wyjątek z artykułu p. Hordyńskiego, umieszczonego w „Gorzelniku“:

Postępowanie techniczne.

Zacierów robimy dziennie trzy, któremi się napełniają dziennie trzy kadzie, odpędów również jest trzy, gdyż każdą kadź napełnia się odrazu do górnego przedziału kotła odpędowego.

Robota rozpoczyna się o godzinie 6 rano. Na godzinę pierwszej roznieca się ogień pod kotłem parowym i zaraz napuszcza się kadź sfermentowaną na kocioł i rozpoczyna pierwszy odpęd parą z maszyny parowej powracającą, która już jest natędy dosyć silna, bo i młyn parowy o tym czasie rozpoczyna swą czynność.

Parą z kotła parowego rozpoczyna się gotowanie kartofli dla pierwszego zacieru i równocześnie miele się słód zielony na tenże zacier i rozrabia mieszadłem w wodzie o 25° R., przeznaczonej pod zacier, w kadzi słodowej na mleko słodowe, następnie miele się słód na hołowicę; o godzinie 8 rano jest już po pierwszym zacierze i hołowica pierwsza jest zrobiona.

Zacier robi się jak następuje:

Po jednej godzinie gotowania kartofli, gdy prężenie pary w parniku dochodzi do 3 cm., puszcza się wolno

masę z parnika. Ponieważ mieszadło tylko na dnie kadzi funkcjonuje, jest możliwe osadzenie stałego termometru dla obserwowania temperatury zacieru, która podnosi się wolno i dochodzi do 50° R., wtedy, gdy już w parniku tylko 1/4 kartofli pozostała; tę temperaturę dopuszczam w zacierze dlatego, aby zabić zarodki szkodliwe dla fermentacji, lecz tylko na 1 lub 2 minuty, gdyż zaraz przepuszcza się przez węża zimną wodę na parę minut i temperatura powraca do 48° R., przy której zacier się kończy.

Hołowicę robi się jak następuje:

Do czystej kadki daje się wody na 60° R. 50 litrów, na nią sypie się słodu zielonego 50 kilogr. i surowca 5 kilogr., oraz dodaje odwaru z chmielu 4 litry i wybija trzema wiosłami na masę jednolitą, poczem dodaje się 40 litrów świeżego zacieru, cedzonego przez miedziane sito i popłukuje się 20 litrami wody, wymiesza i dogrzewa parową rurką manometrową, przy ciągłym mieszaniu na 51° R.; cukruje się 2 godzin.

Po jednej godzinie cukrowania zacieru głównego, zrobionego o godzinie 8 rano, rozpoczyna się chłodzenie w zacieri, puszczać mieszadło w ruch i wodę zimną przez węża i ściany zacieri; woda ta odchodzi do płuczki i wtedy właśnie płucze się i napełnia parnik na drugi zacier, gdyż przy chłodzeniu w kadzi nie potrzeba obsługi i ludzie są wolni od innej roboty.

Po 1 1/2 do 2 godzinach zacier ochłodzony na 12° R. spuszcza się do fermentacji, więc na 11 godzinę rano i

zaraz paruje kartofle tak, że zacier drugi ukończony jest na 1 godzinę popołudniu, ochłodzony na 4 wieczór; zacier trzeci ukończony jest na 6 wieczór, a ochłodzony na 8 lub 8½ wieczór.

Drożdże i hołowica w powyższy sposób sporządzona, ma 19—20° S. i stoi dla nabrania kwasu 20—22 godzin, poczem ochłodzona zadaje się matką, której jest ¼ część drożdży, na 14° R. przy 16° S.

Godziny zadawania matki są:

9 wieczór dla zacieru pierwszego na następne rano, 3 rano dla zacieru drugiego na popołudnie; 7 rano dla zacieru trzeciego na wieczór. Drożdże fermentują bez kożucha 12 do 13 godzin, ogrzewając się na 20—21° R. i odrabiają na 7% cukru.

Podmłoda robi się na 1 godzinę przed zadaniem drożdży do zacieru, gdyż tam je wylewam, aby je od razu z całą masą zacierową energicznie połączyć i tylko z dodaniem 40 litrów zacieru na 22—24° R. — Matkę ochładza się zaraz na 10 do 12° R.

Fermentacja:

Każdą kadź ustawia się do fermentacji na 11 do 12° R., zostawiając 15 centymetrów miejsca na podnożenie. Po 5 do 6 godzinach kadź zaczyna wolno zarabiać i podniesie się o parę centymetrów, po 24—30 godzinach jest najwyższa fermentacja przewracająca, przyczem kadź podnosi się po brzegi i rozgrzewa się do 22—23° R.; następnie zwolna opada i wtedy dodaje się jej zimnej wody do pełna, wymięsza i pozostawia do opadającej fermentacji (*Nachgährung*) aż do odpędu, t. j. przez 60 godzin, gdyż 6 godzin stoi zawsze kadź próżna dla wyczyszczenia, co razem stanowi 72godzinną fermentację.

Stopnie cukromierza są następujące: świeżo do fermentacji ustawiony zacier pokazuje 17—18%, po 40 godzinach 3·5%, po 66 godzinach 1 do 1·5%.

Ruch gorzelnicy trwa od godziny 6 rano do godziny 9 wieczór.

Do obsługi jest 8 ludzi.

Wydatek spirytusu:

O wydatkach tyle mogę powiedzieć, że produkuje się dziennie 700 litrów alkoholu, bo tyle jest dozwolone gorzelnicy produkować.

Na wyprodukowanie 700 litrów alkoholu bierze się dziennie w produktach:

kartofli, mających 18% skrobi 5700 kg.
jęczmienia na słód zielony do 3 zacierów 200 „
jęczmienia na słód zielony do 3 hołowic 100 „
żytniej mąki do 3 hołowic 15 „

odsetek litrowy z jednego kilograma skrobi łatwo z tych danych obliczyć.

W dodatku nadmienię, że wskazówka zegara mierzniczego zgadza się z miarą, lecz skąpo.

Na zakończenie robię uwagę, że wszyscy koledzy, którzy pozostali przy chłodniku (kilsztoku) a mają długą fermentację, przekonają się wkrótce, że chłodnik jest niemożliwy na przyszłość.

Delbrück przy sposobności miał powiedzieć: „prez z chłodnikami, bo one są gniazdami szkodliwych bakterij“, ja dodam: bo na nich nie da się doprowadzić chłodzenia do tej temperatury i w takim przeciągu czasu, aby to nie było dla racjonalnej fermentacji wprost zgubne. Dlatego też wkrótce wszyscy zawołają: prez z chłodnikami.

Siebieszów, 1 listopada 1888.

K. Hordyński.

Czy pod wszystkie rośliny potrzebujemy nawozić azotem?

(Podług prof. Wagnera).

Na pytanie powyższe odpowiada autor przecząco.

Groch, wyka, konieczyna, łubin, lucerna i inne rośliny podobne mają daleko mniejsze żądania co do zapasu azotu znajdującego się w ziemi, aniżeli owies, jęczmień, pszenica, żyto, tatarka, buraki, marchew, kartofle, tytoń, len, konopie, trawy, sporek, gorczyca i t. p., a to tak dalece, iż danie nawozu azotowego pod rośliny wymienione poprzednio, może być stosowne w wyjątkowych tylko wypadkach. Rośliny te, przy pewnym stopniu rozwinięcia swego, mają zdolność wyzyskiwania azotu znajdującego się w powietrzu, gdy inne nie posiadają tej właściwości i są skazane na czerpanie go jedynie z ziemi, czyli raczej z danego pod nie nawozu.

Autor przeprowadził w tym względzie rozmaite próby, których wyniki były następujące:

	Bez azotu	20 kg. azotu na hektar		35 kg. azotu na hektar		50 kg. azotu na hektar	
		plon otrzymany	plon jaki wypadł podług rachunku	plon otrzymany	plon jaki wypadł podług rachunku	plon otrzymany	plon jaki wypadł podług rachunku
Jęczmień	100 ^{gr}	161	167	220	218	272	268
Sporek	114	176	162	214	215	254	258
Pszenica	138	212	211	270	266	316	321
Len	145	205	203	245	247	291	291
Groch	935	938		961		883	
Lucerna	976	983		1000		994	

Dano tu nawóz pod rozmaite płody w ilościach 20, 35 i 50 kg. azotu na hektar. Jęczmień, żyto, owies, pszenica, tatarka, buraki, marchew, kartofle, len, trawy i sporek dały przy tem plon znacznie większy, który stał w dokładnym stosunku do nadwyżki tego nawozu, gdy przeciwnie groch, konieczyna, łubin, wyka i lucerna nie wykazały żadnego zwiększenia plonu.

Próby powyższe wykazują, iż te ostatnie rośliny miały źródło do czerpania azotu o wiele obfitsze, aniżeli pierwsze.

Podobne wyniki otrzymali Hellriegel i Wolff.

Bardziej jeszcze przekonywującymi są rezultaty otrzymane przez prof. Wagnera przy doświadczeniu z piaskiem jałowym zaczerpniętym z podglebia. Dał on do tak zwanych naczyń vegetacyjnych jednakową ilość tego piasku, zaopatrzył go jednakowymi składnikami części pożywnych z wyjątkiem azotu i zasadził jęczmień, rzepak letni, wykę, lucernę i groch.

Jęczmień i rzepak rozwinęły się na tym prawie bezazotnym gruncie tak nędznie, iż dały zaledwie 1½ do 2½ gr. masy roślinnej, gdy wyka, lucerna i groch rosły w równych stosunkach bardzo bujnie i wydały zbiór w ilości 90 gr., a co do zawartości azotu, miały go 87 razy więcej, aniżeli pierwsze.

Stosownym więc okazał się podział roślin gospodarskich na dwie grupy, a mianowicie: na rośliny zbierające i rośliny pożerające azot, jak nazwał je Schultz z Lupitz, lub też na: rośliny pomnażające i wyczerpujące azot, jak to chce prof. Wagner.

Rośliny pomnażające azot (groch, wyka, lucerna, łubin, koniczyna etc.) wzbogacają nim ziemię i kapitał nawozowy gospodarstwa, zaspakajając główną swą potrzebę w azocie przez czerpanie go z powietrza, a tylko w początkowym swym rozwoju potrzebują zaczerpnąć go z zapasu znajdującego się już w ziemi.

Rośliny wyczerpujące azot (zboża kłosowe, rośliny okopowe etc.), zabierają go z gruntu i ubożą kapitał nawozowy, nie mając zdolności czerpania go z powietrza, lub w bardzo niedostatecznej tylko mierze.

Co do pierwszych, to należy zaznaczyć wyraźnie, iż dopiero w pewnym stopniu rozwoju swego otrzymują one uzdolnienie czerpania potrzebnego im azotu z powietrza, do tej jednak chwili jest im nader trudnem obejść się bez pewnego już zapasu azotu w gruncie.

Jeżeli znajduje się on w ziemi w dostatecznej ilości, by spowodować silny rozwój roślin, aż do chwili nabycia wspomnianej powyżej właściwości czerpania z powietrza, w takim razie nawożenie solami azotowymi jest zupełnie zbyteczne i niestosowne; w przeciwnym razie, jeżeli ziemia tak jest ubogą w azot, iż ten pierwotny bujny wzrost roślinności nie jest możebny lub zapewniony, wtedy danie pod groch, wykę lub inne rośliny motylkowate, chociaż małej ilości saletry chilijskiej lub soli amoniakalnej jest potrzebne i opłaci się sownie.

Zadaniem jest rolnika, by rozważyć, a nawet zbadać za pomocą próby, czy ma do czynienia z gruntem tak ubogim lub wyczerpanym, iż pewne dodanie azotu potrzebnem jest nawet przed zasianiem roślin czerpiących takowy z powietrza. Wypadki podobne są dosyć rzadkie, a po wyglądzie roślin rozpoznaje można nawet przy pierwszym wejrzeniu. Wyka n. p. lub groch, zasiane na piasku bardzo jałowym i ubogim w azot, wykażą brak azotu

swoim chwilowym zastojem w rozwoju i bladą zielonością liści. Damy wtedy nieco saletry, to w krótkim czasie przybiorą liście kolor ciemny, powstaną nowe silne rozłogi i cały wzrost będzie bujniejszym. W razie niezasilenia tych roślin saletrą, stan niedomagania trwa dłużej, czasem kilka tygodni, aż dojdą wreszcie do możności czerpania azotu z powietrza. Jakkolwiek więc możebnem jest pozostawienie grochu, wyki, koniczyny i t. p. bez współdziałania azotu zawartego w ziemi, to w każdym razie nie jest to pożytecznem, gdyż rozwój ich spażnia się znacznie, a wiele roślin ginie wskutek osłabienia i niedostatecznej siły odpornej przeciw wpływom powietrznym, chorobom i szkodnikom. Silne nawożenie azotem nie jest roślinom tym potrzebne i byłoby rozrzutnością; natomiast korzystnym jest mały dodatek saletry chilijskiej w ilości 50—75 kg. na hektar, by pomógł im w szybkim rozwoju do chwili, gdy czerpać zaczną azot z powietrza atmosferycznego.

Co do nawożenia azotem mamy zatem uwzględniać tylko rośliny azot wyczerpujące, a na zapytanie: Jaką ilość azotu mamy nawozić rośliny te celem otrzymania najwyższego dochodu czystego i odpowiedniej nadwyżki w plonie? — odpowiedź wypadnie znacznie odmiennie i brzmieć będzie następująco:

Azot rozpuszczalny nie powinien być dawany roślinom w ilości zbytecznej, lecz zastosować ją należy możliwie dokładnie do potrzeby rzeczywistej.

Przy zadaniu oświadczenia roślinności za pomocą składników pożywnych, jest azot właściwym regulatorem produktywności wszystkich roślin wyczerpujących go z ziemi. Wyżywienie tych roślin, wymierzenie potrzebnej ilości pokarmu i cała sztuka właściwego dla nich nawożenia opiera się na odpowiednim dodaniu i odmierzaniu azotu.

Wszelkie inne materje pożywne może dać rolnik z nadatkiem, ale azot powinien on odmierzyć roślinom; starać się uregulować ich produktywność w ten sposób, by wyzyskać wszystkie korzystne stosunki gruntu, klimatu i wpływów powietrznych.

W przykładzie umieszczonym w numerze poprzednim widzieliśmy, iż celem podniesienia zbioru pszenicy z pewnej przestrzeni pola o 1000 kg., musieliśmy dać możność roślinom zużytkowania w tym celu więcej pożywienia i że nadwyżka ta składała się z 10 kg. kwasu fosforowego, 15 kg. kali i 30 kg. azotu. Przy następnem rozważaniu przyszliśmy do przekonania, iż dokładne odmierzanie potrzebnej roślinom ilości kwasu fosforowego, i kali (czyli tlenu potażu) jest rzeczą niemożliwą i niestosowną, że zatem odpowiedniejszym jest danie tych składników nawozowych w pewnej nadwyżce, w czem też nie napotykamy wielkich trudności.

Pozostaje więc tylko dostarczenie azotu, przyczem jednak możemy i powinniśmy przeprowadzić rachunek. Możemy rachować, gdyż wiemy, iż cała ilość azotu, dana ziemi w kształcie saletry i soli amoniakalnej może być

zużyta przez rośliny w miarę ich potrzeb, albowiem azot saletrzany (po przeobrażeniu w kwas saletrowy, również jak i amoniak azotowy) nie jest wiązany przez ziemię, lecz porusza się w niej tak swobodnie jak woda.

Musimy rachować się z ilością mającego się nawieźć azotu i nie dawać go zbyt wiele, albowiem:

1) azot jest kosztowny, nie powinniśmy więc dopuszczać się rozrzutności;

2) pozostająca w ziemi nadwyżka byłaby szczególnie w czasie miesięcy zimowych straconą;

3) zbyt duża ilość jego wywołałaby mogła skutki szkodliwe w rozwoju roślin i w jakości ich zbioru.

Obrachowanie ilości azotu potrzebnej do pewnego podniesienia wydajności zbioru nie przedstawia też wielkich trudności. Doświadczenia przeprowadzone w tym kierunku wykazały, iż dla wyprodukowania 2 kg. azotu w masie roślinnej, powinno znajdować się 3 kg. tegoż, czyli o połowę więcej w ziemi. Z tego wynika, iż gdy w przykładzie powyższym mająca się wyprodukować pszenica w ilości 1000 kg. ziarna i 1500 kg. słomy zawierałaby 30 kg. azotu, to powinniśmy dać go o połowę więcej, czyli 45 kg., by mógł uzyskać nadwyżkę zamierzoną.

Jeżeli zatem wiemy, iż z 15½ kg. azotu znajdującego się w 100 kg. saletry chilijskiej, 10 kg. tegoż zużywa się do produkcji roślinnej, z drugiej zaś strony wiadomym nam jest, ile potrzeba azotu do wytworzenia każdego 100 kg. ziarna, lub buraków, kartofli i t. p. z odpowiednią ilością słomy lub liścia, to możemy już łatwo obrachować, jaką nadwyżkę w plonie uzyskamy przypuszczalnie z nawieżenia każdego 100 kg. saletry chilijskiej, mamy więc pewien punkt oparcia do oznaczenia potrzebnej w danym razie ilości azotu, jakoteż do osądzenia otrzymanego ztąd rezultatu.

Opierając się na tabelli Lierke'go, przeprowadził autor rachunek powyższy dla następujących plodów:

Nawieżenie 100 kg. saletry chilijskiej wydało nadwyżkę:

Przy pszenicy	350 kg. ziarna	i 500 kg. słomy
„ życie	330 „	„ 850 „
„ jęczmieniu	420 „	„ 600 „
„ owsie	350 „	„ 580 „
„ kukurudzy	420 „	„ 580 „
„ tatarce	420 „	„ 640 „
„ kartoflach	2600 „	kłębów „ 300 „
„ burakach cukr.	4500 „	buraków „ 900 „
„ „ pastew.	3900 „	„ 1000 „
„ marchwi	3700 „	„ 560 „
„ cykoryi	3400 „	korzeni „ 410 „
„ sianie łąk.	645 „	siana
„ kukurydzy ziel.	5300 „	masy zielonej
Przy rzepaku	210 kg. ziarna	i 600 kg. słomy
„ maku	170 „	„ 500 „
„ chmielu	70 „	szyszek „ 320 „
„ tytoniu	180 „	liści „ 150 „
		łodyg.

Tabela następna wykazuje pewne granice, wśród których odbywa się zwykle nawożenie azotem za pośre-

dnictwem samego tylko gnoju stajennego, oraz odpowiednią temu ilość saletry chilijskiej lub siarczanu amoniaku, z opuszczeniem tego ostatniego tam, gdzie użycie jego nie byłoby właściwe.

Dajemy w oborniku mniej więcej:

	Azot na ha. w kg.	Odpowiednia ilość saletry chil. na ha. w kg.	Odpowiednia ilość siarczanu amoniaku na ha. w kg.
roślinom kłosowym	15—60	100—400	75—300
kartoflom	25—50	160—330	
burakom cukrowym, marchwi lub cykoryi	25—60	160—400	
burakom pastewnym	25—75	160—500	
rzepakowi i gorzycy	25—75	160—500	125—400
tytoniowi	15—30	100—200	75—150

W połączeniu z tabelą poprzednią, dają cyfry te rolnikowi pewne punkta wytyczne, na których oprzeć może obrachowanie potrzebnej w danym wypadku ilości nawozu azotowego.

Przypuśćmy n. p. iż za pomocą saletry chilijskiej chcemy na pewnej przestrzeni pola podnieść plon pszenicy. Rola ta obfituje dostatecznie w kali, w kwas zaś fosforny zaopatrzyliśmy ją świeżo; są zatem warunki odpowiednie do użycia nawozu azotowego. Wiele więc saletry chilijskiej mamy tu użyć?

Z zestawienia powyższego widzimy, iż pod rośliny kłosowe używa się obornika odpowiadającego ilości 100 do 400 kg. saletry chilijskiej; różnica tych liczb jest bardzo wielka. Z tabeli poprzedniej widzimy znowu, iż przy użyciu 100 kg. saletry chilijskiej można uzyskać nadwyżkę 350 kg. ziarna, zatem przy nawieżeniu 400 kg. tej saletry nadwyżka w produkcji ziarna wynosić będzie 1400 kg. Dla zestawienia więc pożądanego rachunku potrzebujemy wiedzieć, ile kg. ziarna wydać może rola ta bez użycia saletry chilijskiej?

Na pytanie powyższe nie jesteśmy w stanie odpowiedzieć sobie z dokładnością zupełną; zważywszy jednak na doświadczenia dotychczasowe i uwzględniając stan zasilenia roli, oraz rodzaj przedplonu, możemy oznaczyć to w przybliżeniu. Jeżeli plon oczekiwany ocenimy n. p. na 2500 kg. z hektara, wtedy zachodzi pytanie, o wiele on podwyższonym być może? Również i tutaj odpowiedź stanowcza nie jest dopuszczalną, jednakże uwzględniając właściwość gruntu i klimatu, wysokość plonów otrzymanych już przy nawożeniu azotem u nas lub u sąsiadów naszych, możemy przecież oznaczyć w przybliżeniu pewną ilość plonu, do której dojść spodziewamy się. Przy użyciu 400 kg. saletry możemy rachować — jak to tabela ostatnia wykazuje — na podwyższenie plonu o 1400 kg. co z owym przypuszczalnym plonem 2500 kg. (bez nawieżenia saletrą) uczyniłoby razem 3900 kg. ziarna. Jeżeli jednak obawiamy się, iż wskutek stosunków miejscowych plon ten nie jest możliwy do osiągnięcia i że poprzestać by należało na plonie 3500 kg., czyli starać się o nad-

wyżkę tylko 1000 kg., to w takim razie skłonimy się do użycia tylko 300 kg. saletry chilijskiej.

Tym sposobem uzyskujemy znowu podstawę do oceny skutków otrzymanych, gdyż nawożąc rolę po 300 kg. saletry na ha. i pozostawiając 2 lub 3 dokładnie odmierzane parcele bez tego nawozu, zbierając z nich i obrachowując plon osobno, przyjdziemy do przekonania, czy nawiezienie saletrą chilijską wyzyskane zostało w zupełności.

Jeżeli skutek otrzymany z nawiezienia saletrą okaże się mniejszy, aniżeli to podług rachunku wyniknąć miało jeżeli n. p. zamiast oczekiwanej nadwyżki 1000 kg. otrzymaliśmy tylko 800 kg. ziarna, to musimy szukać przyczyny tego. Może nie było w ziemi dostatecznej ilości kali, kwasu fosforowego lub wapna, może brak wilgoci lub ciepła nie dopuścił do należytego wyzyskania azotu? Może też silne deszcze wypłukały na wiosnę azot do warstw głębszych? Może zasiew był zbyt rzadki, lub też zbyt gęsty, w którym to ostatnim razie rośliny narażone zostały na powalenie? Pytania te należy zbadać, a w razie znalezienia błędu dążyć do usunięcia go. W przeciwnym razie wypadnie zastanowić się, czy użycie mniejszej ilości nawozu azotowego nie przyniesie większych korzyści.

Jeżeli zupełne wyzyskanie owych 300 kg. saletry chilijskiej nie przyszło do skutku z powodu n. p. brakującej wilgoci gruntowej, a wskutek doświadczeń dotychczasowych wiemy, iż nie możemy rachować na lepsze w tym względzie stosunki w latach następnych, zatem wskazaniem zdaje się być użycie mniejszej ilości saletry, wtedy przeprowadzić należy próby, ażeby zbadać, czy większy czysty dochód otrzymamy przy zupełnym wyzyskaniu mniejszej ilości nawozu azotowego, czyli też przy mniejszym wyzyskaniu większej ilości tegoż.

Nie jest powiedzianem stanowczo, iż nawóz mniejszy wyzyskany w zupełności daje najwyższy dochód czysty. Względnie zdaje się to być prawdą, lecz chodzi tu także o bezwzględną wielkość zysku. Przypuśmy n. p. iż nawiezienie 200 kg. saletry, kosztujące 40 marek, daje nadwyżkę w plonie w wartości 100 marek, nawiezienie zaś 400 kg. daje nadwyżkę w plonie nie podwójną już (t. j. w wartości 200 m.), lecz tylko w wartości 160 marek to nawiezienie słabsze, lubo względnie rentowniejsze, jest jednak mniej korzystne, gdyż daje w czystym zysku $100 - 40 = 60$ marek, gdy nawiezienie obfitsze przedstawia dochód czysty $160 - 80 = 80$ marek.

Wszystkie wywody powyższe odnoszące się do zasad, których się trzymać należy przy użyciu nawozów sztucznych, dadzą się streścić następująco:

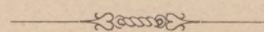
1. Nawozy sztuczne (kwas fosforowy, kali i nawóz azotowy) mogą wpłynąć na podniesienie plonu w takim tylko razie, jeżeli wszystkie inne czynniki potrzebne do rozwoju roślin, znajdują się w ilości przewyższającej wymagania niezbędne.

2. Rolę wzbogacać należy w kwas fosforowy i kali tak długo, aż okaże się pewna nadwyżka tych składników nawozowych, t. j. taka ich ilość, która wystarczy nawet

roślinom potrzebującym najwięcej owego pokarmu celem wydania możliwie najwyższych plonów.

3. Rośliny pomnażające azot (łubin, groch, konieczyna, wyka, lucerna i t. p.), znajdując się w stosunkach normalnych, nie potrzebują nawożenia solami azotowymi. Na gruntach jednak wyjątkowo ubogich w azot opłacić się może dodanie małej jego ilości, celem zapewnienia roślinom należytego i nieprzerwanego rozwoju do chwili, w której obejść się już mogą bez azotu znajdującego się w roli, czerpiąc go w zupełności z powietrza atmosferycznego.

4. Rośliny wyczerpujące azot (rośliny kłosowe, okopowe, olejne, tytoń etc.) potrzebują nawozu azotowego, ten jednak nie powinien być dawany im nadmiernie, lecz zastosowany i obrachowany odpowiednio do zamierzonego osiągnięcia nadwyżki plonu i do rzeczywistej potrzeby każdej rośliny.



O wpływie ochronnym roślin wyższych na rosnące wraz z nimi rośliny niskie.

Wiadomem jest ogólnie, iż zejście i wzrost niektórych roślin zapewniony jest lepiej przy zasianiu ich z innymi, rosnącymi znacznie wyżej. Nauczyło to nas doświadczenie, wprowadzone w tem szersze użytkowanie, gdy przekonaaliśmy się, iż przy zasiewaniu podobnem zaoszczędzić możemy czas i przestrzeń w przeważnych wypadkach nie tylko bez straty, lecz nawet z niewątpliwą korzyścią dla płodów. Mniej powszechnie znane są przyczyny użyteczności tej ochrony, a bliższe zbadanie takowych jest nie tylko interesujące, lecz ułatwia nam dalsze postępowanie i rozstrzyga niektóre wątpliwości.

Prof. dr. E. Wolny ogłosił w „Sächs. landw. Ztschr.“ bardzo cenne w tym względzie uwagi. Podług spostrzeżeń jego, działalność ochronna roślin wyższych jest przeważnie skutkiem wpływu ich na fizyczne właściwości gleby. Powierzchnia roślinna powoduje odmienny podział wilgoci w ziemi i obniża jej ciepłotę. Gdy na ugorach warstwa najwyższa ziemi jest najsuchsza, warstwy zaś głębsze mają więcej wilgoci, to przeciwnie, grunta okryte porostem mają w swej głębi, wskutek ssącego działania korzeni roślinnych, znacznie mniej wilgoci, aniżeli na powierzchni. ochronionej przed zbyt silnem oddziaływaniem słońca i wiatru.

Z okoliczności powyższych wynika bezpośredni wpływ roślin ochronnych na zejście i pierwszy zaraz rozwój nasionek drobnych (konieczynne, nasiona traw i t. p.). Rzucone na pole ugorowe i nie znoszące głębokiego przykrycia ziemią, nie mogą one kiełkować dla braku dostatecznej wilgoci lub też z powodu zbyt wysokiej ciepłoty warstwy wierzchniej, giną więc lub wschodzą rzadko i rozwijają się niedostatecznie; przeciwnie, ochronione roślinami wyższymi i znajdując się wobec wyrównanych

pod względem ciepłoty i wilgoci stosunków gruntowych, ziarnka te kiełkują i wschodzą regularnie. Gdy jednak rozwój młodego posiewu postąpi już tak dalece, iż korzonki jego wehoda w warstwę ziemi zajętą przez korzenie roślin ochronnych, to te ostatnie muszą być usunięte, gdyż w razie przeciwnym roślinki młode cierpieć będą dla braku wilgoci i wskutek zbytniego ocienienia; brak ten światła przeszkadza roślinom w przerabianiu i przyjmowaniu pokarmów, staje się oraz przyczyną zbytniego pędzenia ich w górę, a niedostatecznego rozrostu w grubość.

Przy zasiewach rzędowych, szczególnie zaś prowadzonych w kierunku północno-południowym, zmniejsza się niebezpieczeństwo zbytniej wiotkości roślin podsianych, gdyż ciepłota i stan wilgoci jest tu wyższym około 0-7°C., aniżeli przy zasiewach rzutowych. Doświadczenia przekonały, iż przy rzędach 10 cm. stan wilgoci w samych rzędach mniejszym był o 1%, między rzędami zaś o 3%, aniżeli przy rzędach 25centymetrowych. Szersza zatem odległość roślin ochronnych między sobą, czyli rzadszy ich stan, sprowadza wyższą temperaturę i większą wilgoć, co powoduje lepszy rozwój roślin podsianych. Przy zasiewach rzutowych uwzględnić możemy te wymagania przynajmniej w przybliżeniu zmniejszeniem ilości zasiewu roślin ochronnych, nie obawiając się ani zbytniego osuszenia, ani też zachwaszczenia pola, gdyż owa podszywka zacięni je dostatecznie.

Powiedzianem jest wyżej, iż rośliny ochronne powinny ustąpić w pewnej chwili rozwoju roślin niższych. Chwila ta jest oczywiście warunkową i zależną tak co do szybkości rozwoju, jako też wartości płodów zasianych razem. Byłoby nieekonomicznym, gdybyśmy dla dania lepszych warunków wzrostowi koniczyny, ścięli zboże ozime lub jare, w którym wsiana została; zresztą ustępują one po dojrzaniu dosyć wczesnie, by koniczyna przed zimą należycie rozrosnąć się i zakorzenie mogła. Są jednak wypadki, w których sprzątnięcie roślin ochronnych przed ich dojrzaniem jest konieczne. Wymagają tego np. pewne gatunki traw uprawiane na nasienie, oraz lucerna, której pożytek, obrachowany na przeciąg kilku lub kilkunastu lat, nie powinien być uszczuplony zbiorem ziarna zboża, wraz z którym zasiana została. Uznając tę zasadę, lecz nie uwzględniając potrzeby ochrony i kierując się zbyteczną oszczędnością, sięją niektórzy lucernę samą dla siebie. Udaje się to czasami przy bardzo korzystnych stosunkach powietrznych, przeważnie jednak narażamy lucernę na rzadkie zejście i wszystkie wyniki stąd następstwa, przypisując winę złej zdolności kiełkowania ziarna, a zapominając o zaniedbaniu użycia zbawjennego wpływu zasiewu ochronnego.

Niszczenie mchu na łąkach.

(Artykuł dra Giesberg'a, umieszczony w „Dresdn. land. Presse“)

Celem zniszczenia mchu polecam silne bronowanie i dobre następnie znawożenie łąki, czem w przeważnej ilości wypadków osiągnie się zamiar pożądaný. Wyjątek stanowią tylko miejsca mokre, które jednocześnie osuszone być muszą. Bronowanie odbywać się musi tak silnie, by zadarnienie wyglądało jakby zerwane. Wiadomem jest, iż niektórzy właściciele łąk nie podzielają zdania tego i polecają lekkie tylko bronowanie. Robię jednak uwagę, iż bronowanie słabe nie przynosi żadnego, lub bardzo tylko mały pożytek; gdy przeciwnie bronowanie silne nie szkodzi nigdy, ponieważ powoduje ono nie tylko zerwanie mchu i chwastów, lecz korzenie traw otrzymują przystęp światła i powietrza i pobudzone zostaną do silniejszego rozrostu, wskutek czego nastąpi silniejsze ich rozkorzenie. Nie szkodzi też nie, jeżeli przy silnem bronowaniu pewna ilość korzeni trawnych wyrwaną zostanie, następne krzewienie się roślin pozostałych będzie tem bujniejsze. Zdaniem mojem niema lepszego środka, by zniszczyć chwasty i przyjść w pomoc roślinności trawnej, jak ostro wykonane bronowanie.

Nie trzeba jednak zapominać, iż nadmierny porost mchu jest następstwem jałowości, nie zaś, jak niektórzy mniemają, urodzajności gruntu, że zatem nieodzowne potrzebne jest zapobieżenie owemu brakowi składników pożywnych za pomocą odpowiedniego zgnojenia.

Dotychczas używano do zasilania łąk przeważnie kompostu; doświadczenia ostatnich lat przekonały wszakże, iż nawiezenie fosfatem wspólnie z kaimitem powoduje bardzo gruntowne ulepszenie. Szczególnie skuteczny jest ten nawóz na łąkach humusowych, mogą zatem polecić, by po należytem zbronowaniu dać wczesnie w jesieni 10—12 cet. mączki Thomasa i tyleż kaimitu. Gdzie zadarnienie nie jest dosyć gęste, pożytecznym jest podsianie łąki zaraz po jej nawiezeniu; jest ono często konieczne, w każdym zaś razie korzystne. Przykrycie nasion skutecznia się lekką broną, a w razie posuchy ciężkim walcem. Przy zaniedbaniu podsiania powstają próżne miejsca, na których plenią się chwasty, co szczególnie w drugim i trzecim roku staje się bardzo widocznym.

Do wywodów powyższych o nawożeniu kaimitem dodać muszę uwagę, iż w czasie podróży mojej w Hannoverskie powziąłem wiadomość od wielu rolników, iż w Magdeburgu sprzedają zamiast kaimitu nawóz mający zawierać kali, który przy bliższem badaniu okazał się istnem fałszerstwem. Nie więc dziwnego, iż ci którzy go użyli, narzekają na brak skutku, gdy sąsiedzi ich przy nawożeniu kaimitem łąk omszonych uzyskali w drugim już roku wydatek sześć razy większy od poprzednich. Przed oszustwem podobnym powinni rolnicy wystrzegać się, biorąc nawóz ten z fabryk zjednoczonych wyrobów soli stassfurtkiej, gdzie kaimit kosztuje wraz z workiem 97½ feniga

za cetnar cłowy. Adresy do fabryk należących do związku są następujące: 1) Königl. preuss. Salzwerk Stassfurt; 2) Herzogl. anhaltisches Salzwerk Leopoldshall; 3) Salzbergwerk Neustassfurt; 4) Kaliwerke, Aschersleben; 5) Kaliwerke Vienenburg; 6) Consolidirte Alkaliwerke Westregeln. (Koszta transportu podnoszą cenę tego nawozu bardzo znacznie, dlatego wznowienie wyrobu soli kałuskiej byłoby dla nas bardzo ważne. Przep. Red.)

ROZMAITOŚCI.

O obecnym stanie kopalń naftowych w Galicyi pisze *N. fr. Presse*: Eksploatacja kopalni nafty w Galicyi zaczęła się podnosić od czasu do czasu kiedy przedsiębiorcy zagraniczni, idąc za przykładem Pensylwanii, zaczęli zaprowadzać wiercenia do głębokości 300 metrów. Użyto do tego naprzód systemu wiercenia kanadyjskiego. Od niejakiemu czasu jednak zaczęto używać nowego systemu, wynalezione go przez inżyniera Alberta Faucka, polegającego na wierceniu otworów o większej średnicy, co mimo to udaje się prędzej, niż wiercenie sposobem kanadyjskim i przynosi lepsze rezultaty. W ostatnich czasach zaprowadzono znów nowy system. Towarzystwo akcyjne Nobla w Wiedniu zaprowadziło w kopalniach nafty Dienera i Faucka w Polanie po raz pierwszy rozsadzanie za pomocą naboju, składającego się z 50 kg. dynamitu nr. 1 w głębokości 270 metrów, aby otworzyć w ten sposób nowe źródło nafty. Użyty do tego nabój miał 14 centymetrów średnicy i 2 metry długości. Rezultat był bardzo świetny, gdyż produkuje nafty w owym otworze, gdzie już zaczynała się wyczerpywać, powiększyła się z 2 do 30 beczek dziennie. Przy pomocy tego nowego środka technicznego galicyjskie kopalnie nafty, które rozciągają się na przestrzeni 300 mil kwadr., mogą obecnie szybko się rozwijać, jeżeli kwestyę cłową uda się korzystnie załatwić. Wśród dzisiejszych stosunków kiedy cło wehodowe od surowca wynosi 2 zlr. w złocie — czyli 2:50 w srebrze, zdarza się, że skutkiem konkurencji kaukazkiej musi się sprzedawać ropę po 2:30 zlr., a więc niżej cła wehodowego. Taki stosunek targowy dałby się jeszcze wytrzymać, gdyby nie wysokie cło od żelaza, którego przy wierceniach bardzo wiele się zużywa tak, że przy wywierceniu jednego metra studni na samo cło od żelaza zużytego wypada przeciętnie po 2 zlr. 50 ct., co równa się czwartej części kapitału włożonego w maszyny, narzędzia i różne żelaziwo.

Wywóz zboża z Austro-Węgier. Według sprawozdań urzędowych wywóz zboża z Austrii ze zbiorów w roku zeszłym wypadł bardzo pomyślnie, chociaż wywóz żyta i pszenicy nie odpowiedział oczekiwaniom natomiast wywóz jęczmienia i słodu był nadzwyczaj wielkim. — Wywóz pszenicy wynosił 2.828.915 cetn. metr., żyta 8046, maki 1.640.703 cetn. metr. Wywóz jęczmienia i słodu wynosił ogółem 5.75 milionów cetn. metr., a spodziewano się wy-

wieść tylko 5 milionów c. m. Wywóz owsa był normalnym, wywieziono go 331.668 c. m. W porównaniu z rokiem poprzednim wywóz pszenicy był o 1.2 miliony maki 0.5 mil., jęczmienia o 2.2 mil. c. m. większy. Przywieziono zaś do Austrii pszenicy 21.987 c. m., żyta 37.520, jęczmienia 64.530, owsa 93.144, kukurydzy 591.950 maki 780 c. m. Ogólny przywóz zboża do Austrii wynosił 0.8 mil. c. m. wywóz zaś 10.4 mil. W porównaniu z rokiem poprzednim przywóz był o 1.4 mil. cetn. metr. mniejszy, wywóz zaś o 3.7 mil. c. m. większy. Ostateczny wynik jest więc korzystniejszy o 5.1 mil. cetn. metr.

Normy w handlu spirytusem. Przepisy wykonawcze do ustawy o podatku od spirytusu mówią, że ilość procentową alkoholu w spirytusie można obliczać albo według wskazówek tablicy 1 w połączeniu z tablicą 2 (o zmianach objętości przez temperaturę), albo według tablicy 3 t. j. na wagę. Ale to jest normą tylko przy wymierzaniu podatku, bo z ministerstwa handlu, które daje przepisy o sposobach sprzedaży, nie ma dotąd żadnego dotyczącego przepisu, któryby pozwalał na sprzedaż na wagę. A ponieważ jest prawie niedorzecznością jedną i tę samą ilość płynu oceniać inaczej dla podatku, a inaczej dla handlu, i ponieważ między wynikami obu sposobów dochodzenia siły i wartości pokazują się różnice, przeto wiedeńscy fabrykanci i dystylatorowie postanowili trzymać się tylko pierwszego sposobu, według norm wskazanych w tablicach 1 i 2.

Rozpoznanie wieku gęsi. Na zewnętrznej stronie skrzydła gęsi, obok najdłuższych lotek, są dwa piórka twarde i cienkie; po nich to się wiek poznaje. Ile ona lat liczy, tyle na jednym z tych piórek ma być wyżłobień ukośnych, jak gdyby piłką wyciętych. Do tuczenia nadają się najlepiej te, które mają jedną tylko bruzdę. Wiadomość tę podajemy do sprawdzenia.

Oznajmienia.

Nr. 828.

Konkurs.

Komitet c. k. Towarzystwa rolniczego krakowskiego rozpisuje konkurs na posadę Inspektora stajen zarodowych i stacyj buhai w zachodniej części Galicyi pod następującymi warunkami:

1. Inspektor stajen zarodowych obowiązany będzie zwiedzać wszystkie obory zarodowe, umieszczone w zachodniej części kraju, przynajmniej dwa razy każdego roku i złożyć Komitetowi dokładne sprawozdanie ze stanu i rozwoju tych obór.
2. Obowiązany będzie mieć dokładną wiadomość o stacjach buhai tak dworskich jak i włościańskich.

3. Obowiązkiem Inspektora będzie dokładne prowadzenie ksiąg zarodowych, znajdujących się w biurze Komitetu, oraz ścisła kontrola ksiąg prowadzonych przez hodowców.

4. Wynagrodzenie inspektora wynosić będzie na teraz 700 złr. w. a. rocznie, płatnych kwartalnie z dołu.

Podania z udowodnieniem odpowiedniego uzdolnienia wnosić należy najdalej do 15 grudnia r. b. do biura Komitetu c. k. Towarzystwa rolniczego w Krakowie, ulica Karmelińska l. 42.

Kraków, dnia 27 listopada 1888.

Wice-Prezes:
St. Homolacs.

Sekretarz:
H. Lewiecki.

Z c. k. Namiestnictwa.

L. 65.635.

OKÓLNIK

do wszystkich PP. c. k. Starostów, PP. Prezydentów miast Lwowa i Krakowa.

Ze względu na obecny przebieg zarazy pyskowej i racicowej w kraju, zmienia się tut. rozporządzenia z dnia 20 września b. r., l. 56.062 i z dnia 4 października b. r. l. 60.140, które zaprowadzoną została w powiatach sokalskim i rawskim zapowietrzona przestrzeń kraju, w ten sposób, iż obecnie zezwala się na wprowadzanie bydła do wzmiankowanych powiatów, oraz zezwala się na wyładowanie tych zwierząt w stacjach kolejowych w Uhnowie, Rawie ruskiej, Bełczu, Sokalu, Ostrowie, Krystynopolu i w Belzie.

Inne postanowienia wyżej powołanych rozporządzeń pozostają nadal w swej mocy.

Lwów, dnia 5 listopada 1888.

Wiadomości handlowe.

Kraków 27/11 Za 100 klg. Pszenica biała od — do —; banatka od — do —; czerwona od 7.25 do 7.75. Żyto od 6.10 do 6.50. Jęczmień od 6.30. do 7.—. Owies od 6.— do 6.40. Wyka od — do —. Groch od 7.— do 9.—. Fasola od 6.— do 9.—. Rzepak zim. od — do —. Koniczyna czerwona od — do —. biała od — do — szwedzka od — do —. Tatarska od 6.60. do 7.50. Proso od 5.50 do 6.50 Jagły od 10.— do 13.—. Siano od 2.40. do 3.—; Słoma 1 60 do 1.80 Ziemiaki od 2.20 do 2.40. za 1 hktl. Spirytus z opłatą na 95° Tral. hektoliter złr 80.—. Okowita z opłatą na hektoliter 80° Tral. złr 78.—. Masło za 1 klg. 80 do 1.—

Tarnów 16/11 Za 100 klg. Pszenica od — do 7 60. Żyto od — do 6.30 Jęczmień od — do 6.75 Owies od — do 5.50. Groch od — do 9.50. Bób od — do 6.35. Tatarska od — do 8.50 Proso od — do 6.50. Kukurudza od — do 8.40. Ziemiaki od — do 1.75. Rzepak od — do 13.50 Koniczyna od — do 54.— Siano od — do 2.80 Siano z koniczyny od — do 3.10 Słoma od — do 2.50 Okowita za 1 litr —80 Masło za 1 klg. od — do —85.

Rzeszów 27/11 Za 100 klg. Pszenica od 7.— do 7.25 Żyto od 5.80 do 6.50 Jęczmień od 6.— do 6.40 Owies od 5.— do 5.40. Groch od 6.— do 6.50 Bób od 5.20 do 5.60. Wyka od 5.— do 5.30. Proso od — do — Tatarska od 6.50 do 6.80. Rzepak od — do —. Koniczyna od 50.— do 56.—. Chmiel od — do —. Okowita 1 litr — et. Ziemiaki od 1.20 do 2.—.

OGŁOSZENIA.

Zarząd dóbr Gnojnik

poszukuje

krów mlecznych rasy krajowej.

Zgłoszenia nadsłać należy do **Gnojnika** poczta **Brzesko**. (1—3)

SADZONKI CHMIELU ZATECKIEGO

z własnych plantacyj i najlepszej jakości rozsyła w drugiej połowie kwietnia **Józef Schöffl** prezes honorowy Towarzystwa gospodarskiego okręgowego w **Zatecu** (Saaz) w **Czechach**. (1—3)

W Klikowy tuż pod Tarnowem

20 minut jazdy od stacji kolei jest do nabycia **bydło młode** rasy **Shorthorn** przeważnie pełnej krwi, a mianowicie:

Buhaj 1 roczny.

Jałówek 10 w wieku od 4 miesięcy do 1 roku. (4—6)

Rządca folwarku

skończony uczeń szkoły rolniczej w Czechach, z chlubnymi świadectwami z kilkuletniej praktyki, żonaty, w średnim wieku,

poszukuje odpowiedniej posady zaraz lub od 1 stycznia 1889 r.

Oferty przyjmuje z grzeczności Wny Jerzy Hajnowski, współwłaściciel dóbr **Modliborzyce** przez **Janów**, gubernia **Lubelska**. (2—3)