

BIBLIOTECZKA GOSPODARZA I GOSPODYNI WIEJSKIEJ

SERIA B Nr 4

JAK GOSPODAROWAĆ NA PIASKACH

ANTONI PIĄTKOWSKI

WARSZAWA 1946

MINISTERSTWO ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH
DEPARTAMENT OŚWIATY ROLNICZEJ

WYDAWNICTWA
MINISTERSTWA ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH

DWUTYGODNIK
„PRZYSPOSOBIENIE ROLNICZE”
ADMINISTRACJA: UL. REJA 9.

jest pismem fachowo-oświatowym dla młodzieży wiejskiej, pracującej w zespołach „przysposobienia rolniczego”. Pismo zawiera artykuły fachowe i instrukcyjne tak w zakresie prac praktycznych jak i samokształceniowych oraz głosy młodzieży wiejskiej. Jest ono nieodzowną pomocą dla każdego ucznia P. R. Ambicją wszystkich peerowców winno być **prenumerowanie i przerabianie** oraz żywy kontakt z pismem, by było ono naszym własnym, by obrazowało nasze przemyślenia, dążenia i nasz dorobek prac w dziedzinie **podnoszenia kultury wsi**.

MIESIĘCZNIK
„O ŚWIATA ROLNICZA”
poświęcony zagadnieniom szkolnictwa rolniczego
i agronomii społecznej.
Przedpłata roczna 240 zł., stron 64.

BIBLIOTECZKA GOSPODARZA I GOSPODYNI WIEJSKIEJ

SERIA B Nr 4

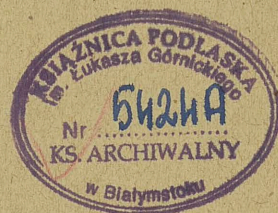
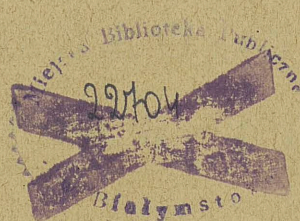
JAK GOSPODAROWAĆ
NA PIASKACH

ANTONI PIĄTKOWSKI

WYDANIE DRUGIE ZNACZNIE PRZEROBIONE

WARSZAWA 1946

MINISTERSTWO ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH
DEPARTAMENT OŚWIATY ROLNICZEJ



631 4

74
Dok.
M. J. Ośw.
31/11-48

B-10601

Druk. Chłopska Spółdz. Wydawnicza — Al. Jerozolimskie 119

PRZEDMOWA DO WYDANIA DRUGIEGO.

Grunty piaszczyste, tak u nas rozpowszechnione, odznaczają się pewnymi specjalnymi własnościami, które przy gospodarowaniu na nich należy odpowiednio uwzględnić. W naszym piśmiennictwie nie ma większej pracy drukowanej, omawiającej zasady gospodarowania na tego rodzaju gruntach. W ostatnich latach dzięki takim zdobyczom, jak wprowadzenie do uprawy łubinu bez goryczy, a także upowszechnieniu się ulepszonych sposobów zakiszania pasz, należałoby dużo zmienić w organizacji tych gospodarstw. Parę starszych dziełek, a w tym i moje, o uprawie piasków dawno już zostały wyczerpane, a poza tym nie mogły one uwzględniać nowszych zdobyczy. Brak odpowiedniej pracy o zasadach gospodarowania na piaskach da się wytłumaczyć chyba tym, że nie mieliśmy żadnego zakładu doświadczalnego, który przeprowadzałby ściśle badania na tego rodzaju gruntach. Brak tych wyników utrudniał podjęcie większej pracy o piaskach.

Tak się złożyło, że musiałem gospodarować częściowo na piaszczystych sapach, częściowo zaś na suchszych piaskach. Grunty te, przed objęciem przeze mnie gospodarstwa, przeważnie były uważane za nieużytki nie opłacające uprawy i w ogóle żadnych starań. Gdy podmokłe sapy częściowo zdrenowałem, częściowo po osuszeniu rowami zamieniłem na łąkę, a na reszcie tych gruntów urządziłem dość dużym kosztem stawy rybne, zaś na suchszych piaskach zacząłem gospodarować, jak opisuję, to te prawie nieużyteczne przestrzenie stały się wcale niezgorszymi użytkami, a poniesione na ulepszenie wydatki sowi- cie się opłaciły.

Pomiędzy wszelkimi gruntami zaliczanymi do jednej kategorii mogą jednak zachodzić znaczne różnice. Różne warunki gospodarcze też bywają różne. Dlatego to, co dawało dobre wyniki u mnie, może okazać się mniej przydatnym gdzie indziej. W ogóle nie można gospodarować podług recept lub bezkrytycznie naśladować obce wzory. Z tych względów moje rady należy przyjmować raczej jako wytyczne, które należy u siebie wypróbować, względnie przystosować do swoich warunków.

Jeżeli ta skromna praca pobudzi myśl czytelnika i skłoni go do większego zastanowienia się nad organizacją swojego gospodarstwa, w wyniku czego osiągnie on większą korzyść, to zadanie moje będę uważał za spełnione. Może też ta praca pobudzi do dzielenia się na łamach pism rolniczych osiągniętymi wynikami lub poczynionymi spostrzeżeniami. Takie głosy z praktyki są bardzo cenne i przyczyniają się w znacznym stopniu do postępu rolniczego.

Autor.

Hrubieszowskie, w 1946 r.

JAK GOSPODAROWAĆ NA PIASKACH

Polska obfituje w grunty piaszczyste. Zachodzą między nimi znaczne różnice co do przydatności do gospodarki rolnej. Mamy piaski tak luźne i suche, że mogą się nadawać tylko do zalesienia, co też często bywa nie tak łatwym zadaniem. Mamy, znów piaski podmokłe, tzw. sapy, które bez uprzedniego osuszenia są bardzo niewdzięcznym i zawodnym warsztatem pracy rolnika, zwłaszcza w latach o cokolwiek obfitszych opadach lub opóźnionych wiosnach. Poza tymi krańcowo różnymi rodzajami piasków, mało lub nawet wcale niezdatnymi do gospodarki rolnej, spotykamy dużo ziem lżejszych o piaszczystej powierzchni, które jednak po dokonaniu ulepszeń, czasem w zupełności nadają się do gospodarki rolnej. Tylko o takich gruntach w dalszym ciągu będzie mowa.

Piaski jako rola mają kilka poważnych wad. Są one, mówiąc ogólnie, gruboziarniste i dlatego są łatwo przepuszczalne, lecz nie zatrzymują w sobie wody, czyli są mało nasiąkliwe. Również nieznaczna jest u nich podsiąkliwość, czyli zdolność podnoszenia wody z głębszych, wilgotniejszych warstw do suchszych, bardziej powierzchniowych. Opisane zachowanie się wody w piaskach powoduje, że są one rolami suchymi, na których należy uprawiać tylko rośliny lepiej znoszące brak wilgoci. Do takich ziemiopłodów zaliczamy żyto, łubin, bulwę, ziemniaki, a częściowo marchew i seradęłę.

Poza tym role piaszczyste są ubogie w pokarmy roślinne, a przy tym posiadają małą zdolność zatrzymywania tych po-

karmów. Stąd wynika ważna zasada praktyczna, że piasków nie należy nawozić zbyt obficie, lecz umiarkowanie, ale często.

Są one też ubogie w próchnicę, zabarwiającą rolę na ciemny kolor. Próchnica tworzy się z przegniłych części roślinnych i zwierzęcych. Nie jest ona wprawdzie pokarmem roślinnym, lecz wywiera dodatni wpływ na każdą rolę, gdyż lżejsze czyni bardziej związłymi i nasiąkliwymi dla wody, a także lepiej utrzymującymi pokarmy roślinne. W rolach piaszczystych, jako zbyt przepuszczalnych, próchnica trudniej się gromadzi, niż w mocniejszych, na które też wpływa dodatnio.

• Do nielicznych zalet roli piaszczystej trzeba zaliczyć łatwość uprawy, nie zysychanie się i nie zaskorupianie się, a także dużą wrażliwość na nawożenie obornikiem, kompostami i nawozami zielonymi, a także umiejętnie zastosowanymi nawozami sztucznymi.

Role piaszczyste, jako luźne i nie zlegające się, nie cierpią na brak powietrza. Nie powinny one być za często poruszane, gdyż łatwo wówczas się rozpylają i bardziej wysychają. Nie orzemy je głęboko, kultywatory i brony sprężynowe znajdują małe zastosowanie, zwłaszcza na wiosnę. Nawet zwyczajne brony powinny być lekkie, a nie ciężkie. Siew wskazany jest rzędowy. Na luźnej roli zwykle nie ma potrzeby stosowania obciążenia redlic, gdyż najczęściej uprawiane żyto i łubin nie znoszą głębszego przykrycia. Zwłaszcza w suchsze lata stosujemy jednorazowe obredlanie, aby nie powodować wysuszenia roli, a dalsze obredlanie zastępujemy motyczkowaniem lub powierzchniowym poruszaniem roli takimi narzędziami, jak ręczne planety lub płytko pracujące narzędzia konne.

Przy gospodarowaniu na piaskach należy uwzględnić wymienione ich własności.

Na rolach piaszczystych żyto daje najpewniejsze plony, a że jest to zboże, które często może następować po sobie, to

na tego rodzaju polach dajemy mu znaczną przewagę. Oczywiście chodzi nie o to, żeby żyta dużo zasiać, lecz trzeba tak je uprawiać, żeby dużo sprzątać zarówno ziarna, jak i słomy. Nie jest to zadanie łatwe, bo z natury ubogie role piaszczyste są zwykle słabo gnojone, gdyż w gospodarstwach na nich położonych brak jest najczęściej paszy i ściółki, a zatem inwentarza jest mało i mało jest gnoju. Należy dolożyć wszelkich usiłowań, żeby stan ten zmienić, a jak to osiągnąć — będzie wyjaśnione dalej. Trzeba przede wszystkim pomyśleć o wydajnym zwiększeniu wartościowej paszy. Dziś, gdy został wprowadzony do uprawy łubin bez goryczy, który będziemy nazywać pastewnym, zadanie zapewnienia wartościowej paszy jest znacznie ułatwione. Słoma żytnia należy do pasz najmniej pożywnych, natomiast żyto skoszone na początku kłoszenia się i wysuszone daje siano równające się pod względem pożywności dobremu łąkowemu. Ten sposób użytkowania żyta prawie nie był spotykany, pomimo że siano z żyta wypada tanio, gdyż żyto kosimy około 15 maja — „Św. Zofija kłoski wywija“ — a zatem zwolnioną rolę możemy jeszcze całkowicie wyzyskać, sadząc na niej ziemniaki lub obsiewając pastewnym łubinem. Zaznaczam z naciskiem, że żyto powinno być skoszone przed całkowitym wykłoszeniem, bo siano z żyta całkowicie wykłoszonego jest znacznie mniej pożywne i mniej chętnie jedzone, niż z wcześniej skoszonego, a oprócz tego obsadzenie lub obsiew roli po życie powinien nastąpić jak najrychlej, bo kilkodniowe opóźnienie może znacznie obniżyć sprzęt poplonu.

Żyto na siano nie może być siane na roli jałowej, bo wówczas wolno rośnie, daje nikły sprzęt siana, a następująca po nim roślina nie rokuje zadowalniającego sprzętu. Trzeba starać się dać pod nie choćby umiarkowany półgnój z obornika skompostowanego, a nie ze świeżego słomiatatego, przypominającego swoim wyglądem raczej obrudzoną kałem i moczem słomę. Taki obornik, zwłaszcza w suchszy czas, rozkłada się, a zatem i skutkuje wolno, a obok tego rozluźnia i tak luźną rolę. Dla tym lepszego pobudzenia i przyspieszenia wzrostu żyta

wskazane byłoby, z chwilą gdy żyto zaczyna ruszać, co często następuje już około połowy marca, dać pogłównie 1 kg saletry na ar żyta (1 ar = 100 m²). Nawozy azotowe wolniej działające, jak amonowe, byłyby mniej wskazane, lecz zastosowane o kilka dni wcześniej, niż saletra, też mogą dobrze skutkować. Jeżeli pod żyto, przeznaczone na paszę, nie możemy dać choćby półobornika, to w takim razie przed siewem damy na ar 1 kg siarczanu amonu i nawozy potasowe. Jeżeli będą w postaci kainitu, to dawka wynosi 5 — 6 kg na ar, a 30% soli potasowej 2 kg na ar. Zwróć jeszcze uwagę, że żyto na zieloną paszę może być użytkowane zaledwie przez kilka dni do czasu zupełnego wykłoszenia się. Gdy role piaszczyste zostaną doprowadzone do wyższej kultury, to można siać na nich, czy to na paszę zieloną, czy na siano, żyto z wyką piaskową, która jednak na jałowszych i suchszych rolach kiepsko rośnie.

Wysuszenie żyta w czasie około 15 maja, gdy słońce nie operuje jeszcze zbyt silnie, a zwłaszcza przy dżdżystej pogodzie, bywa dość trudne. Żyto kosimy na ścianę. Przy ładnej pogodzie zostawiamy je dla prędszego schnięcia na parę dni na pokosach, a następnie wiążemy w luźne, nieduże snopy i ustawiamy tak, jak to robimy z żytem sprzątanym na ziarno. Ustawiać kupki należy na brzegu pola, żeby móc rychło pole podorać i obsiać. Kupki w miarę potrzeby przestawiamy. Przy pogodzie mniej pewnej żyto od razu wiążemy i zestawiamy. W takich wypadkach bardzo pomocne są rusztowania pokazane na rysunku. Żerdzie trójnoga i poziome mają po 2 metry 30 cm długości. Dla suszenia żyta i łodyg bulwy z liśćmi odstęp między żerdziami mogą być większe niż 30 cm. Wówczas zamiast pięciu żerdzi wystarczy 3 — 4. Przy jednostronnych daszkach górną żerdź dla lepszego unieruchomienia przetyka się przez 2 pary kołków. Dla lepszego wyzyskania trójnogów, stanowiących główną część rusztowania, można ustawiając je w odległości 1 metr 50 cm, tworzyć dwustronne rusztowania całkowicie przypominające zwykłe dachy. W tym celu dajemy kołki na dwóch przeciwległych nogach trójnoga, opierając na nich poziome żerdzie. Utworzony dwustronny dach poszywamy dość

luźno skoszonym żytem. Szczyty dachu są otwarte, co zapewnia dobry przewiew ułatwiający schnięcie. Gdy siano dostatecznie wyschnie, zwozimy je, dając przy układaniu w stodole 3 — 4 kg soli na wóz. Pasąc takim solonym sianem nie potrzebujemy dawać zwierzętom soli.

— Sporządzenie przyrządów do suszenia wymaga wprowadzenia pewnego wydatku, lecz zapobiega dużym stratom podczas sprzętów siana przy niesprzyjającej pogodzie. Opisane daszki dadzą się łatwo rozbierać, ustawiać, przewozić i przechowywać. Mogą one służyć przez długie lata i powinny znaleźć szerokie zastosowanie.

Gdy rusztowań nie posiadamy, a pogoda jest niesprzyjająca dla suszenia, nie pozostaje nic innego, jak, po uprzednim zerżnięciu zielonego żyta na długą sieczkę, zakisic je, najlepiej w cementowych zbiornikach, o których dalej będzie jeszcze mowa, jak również i o tym, jak zakiszanie prowadzić. Jest to czynność łatwa, a wynik jest zawsze dobry przy przestrzeganiu podanych dalej zasad.

Kiszonka jest dobrą paszą dla krów i plewnej trzody, trochę mniej nadaje się dla koni, lecz i im w umiarkowanych ilościach może być dawana. Dla orientacji podaję, że ar dobrego żyta daje 150 — 200 kg siana suchego lub 3 — 4 razy tyle kiszonki. Dwuspadowe rusztowanie wystarczy na parę arów żyta.

W uporządkowanej gospodarce, do której każdy rozsądny gospodarz dążyć powinien, jest z góry określona ilość obsiewów i ich kolejność, produkcja paszy, ilość i rodzaj inwentarza żywego i sposób jego żywienia oraz inne szczegóły gospodarstwa. Ważną też sprawą jest wyjaśnienie, jakie opłacają się nawozy sztuczne i pod które uprawy. W miarę jak gospodarstwo, wskutek racjonalnego prowadzenia, dochodzi do wyższej kultury, w jego organizacji mogą następować odpowiednie zmiany, zmierzające do podniesienia dochodowości, co jest głównym celem każdego gospodarstwa.

Ogólnie wiadomo, że role piaszczyste są z natury ubogie w pokarmy roślinne, a w gospodarstwach na nich położonych

odczuwa się zwykle silny brak obornika. Wobec tych okoliczności tym ważniejszą sprawą jest stosowanie nawozów sztucznych, o których każdy gospodarz powinien mieć dokładne pojęcie. Pouczają o tym liczne, przystępnie pisane, a tanie książeczki, z którymi należy się zapoznać. Można z całą pewnością twierdzić, że i piaszczysta rola będzie dobrze rodzić, gdy się po niej zacznie ze światłą głową chodzić. Przypuszczając, że czytelnik jest ogólnie obznajmiony z rodzajami nawozów sztucznych, pominię ich opis, a natomiast wskażę, jak w ogóle zbadać potrzeby nawozowe swojej gleby, gdyż dopiero poznawszy te potrzeby, będziemy wiedzieli, które nawozy lub jakie ich kombinacje będą się opłacały. Żeby próby były miarodajne, muszą być bardzo starannie wykonane, co połączone jest wprawdzie z nieznacznym wydatkiem pieniężnym, lecz wymaga sporo dokładnej pracy, która jednak może sobie się opłacić. Bardziej skombinowane próby z nawozami sztucznymi zalecam wykonać pod żyto siane nie na gnoju, a po jednakowym przedplonie. Rola powinna być możliwie jednolita, bez większych spadków, jednakowo uprawiona i obsiana. Nawożone działki im są większe, tym wyniki będą pewniejsze, wystarczą jednak arowe, oczywiście dokładnie wymierzone. Również dokładnie muszą być odważone nawozy sztuczne na każdą działkę i mają znajdować się w osobnych woreczkach, bardzo dokładnie zmieszane ze sobą na krótko przed rozsianiem. Rozsiewać nawozy należy w czas bezwietrzny. Granice działek powinny być wyraźnie zaznaczone, żeby nie obsiać czasem przy granicy działki sąsiedniej, i następnie, żeby móc sprzęt z każdej dokonać dokładnie. Należy mieć dokładny planik pól nawozowych, żeby móc prowadzić obserwacje podczas wzrostu roślin i nie pomylić się przy sprzęcie. Przed zwózką ważymy choćby na bezmianie snopki z każdej działki. Musimy je zważyć, ułożyć i omłócić osobno, ważąc plon ziarna z każdej działki. Potrąciwszy z wagi snopków wagę ziarna, otrzymamy wagę słomy i plew szacując je jednakowo.

Dla określania potrzeb nawozowych gleby ogólnie przyjęto dawać nawozy sztuczne w następujących kombinacjach:

1) Potas i azot. 2) Potas i fosfor. 3) Fosfor i azot. 4) Bez nawozów sztucznych. 5) Potas, fosfor i azot. Działki niekoniecznie muszą być obsiane w takiej kolejności, jak przykładowo podałem, lecz i w innych. Z obserwacji jak żyto rośnie na poszczególnych działkach, a co jeszcze ważniejsze, jakie będą sprzęty z działek, łatwo wywnioskować, które nawozy oddzielnie lub w jakich połączeniach skutkują i opłacają się. Wyjaśnię tę sprawę dokładniej. Na przykład okazało się, że sprzęt z działki pierwszej był lepszy, niż z drugiej. W obu był dany potas, różnica zaś była ta, że w pierwszej był azot, a w drugiej fosfor. Ze sprzętu wynika, że zaznaczyło się wyraźnie działanie azotu. Czy fosfor w ogóle działa, można wnioskować z porównania sprzętów z działki pierwszej z działką piątą. W obu jest potas i azot. Jeżeliby sprzęt z piątej był lepszy, niż z pierwszej, to ten skutek należy przypisać fosforowi. Jeżeli sprzęt z działek 1-ej i 3-ej był jednakowy, to świadczyłoby to o jednakowym działaniu potasu i fosforu. Jeżeli tak jest, to sprzęt z działki 4-ej powinien być gorszy, niż z 2-ej. Gdyby sprzęt z działki 5-ej był wyższy, niż z pozostałych, to świadczyłoby to, że na danej roli działają wszystkie trzy nawozy użyte razem. Na rolach uboższych taki wypadek bywa dość często.

Gdyby wyniki opisanych prób doprowadzały do wniosku, że opłaca się któryś z pojedynczych nawozów lub któraś z ich kombinacji, to w następnym roku należałoby to doświadczać jeszcze sprawdzić, stosując na wydzielonych działkach właśnie te opłacające się nawozy.

Poszczególne rośliny uprawne różnią się między sobą pod względem wrażliwości na różne pokarmy roślinne i dlatego nie można poprzestać na dokonaniu prób tylko z żytem, lecz należy je przeprowadzić również pod tak ważne rośliny, jak ziemniaki i łubin. Próby te mogą być cokolwiek prostsze, niż poprzednio opisane, a zwłaszcza z ziemniakami są o tyle łatwiejsze, że od razu przy kopaniu na polu możemy sprzęty zmierzyć lub zważyć. Ziemniaki dla wydania dobrego plonu wymagają dużych

zasobów w roli potasu i azotu, a role piaszczyste w oba te składniki są ubogie. Ziemniaki normalnie uprawiamy na gnoju, lecz nawet pomimo tego wymienione nawozy mogą działać i opłacać się. Łubin ma zdolność pobierania azotu z powietrza i dlatego uprawiając go wzbogacamy rolę w azot. Z tych względów nawozów azotowych pod łubin nie stosujemy, a należy wypróbować tylko działanie potasu i fosforu.

Pod ziemniaki wystarczy następująca próba: 1) Potas. 2) Potas i azot. 3) Potas, azot i fosfor. 4) Bez nawozów sztucznych. Wszystkie warunki pod względem równomiernego dania obornika, uprawy, odmiany ziemniaków, pielęgnowania itd. dajemy na wszystkich działkach jednakowe. Należy też zwrócić baczną uwagę, żeby ilość krzaków ziemniaków na każdej działce była jednakowa, a brakujące zawczasu dosadzić. Jeżeli z porównania sprzętu z działki 1-ej z 2-gą okazałoby się, że sprzęt z 2-iej jest większy, to świadczyłoby to o działaniu azotu. Gdyby na działce 4-ej sprzęt był mniejszy niż na 1-ej, to znaczyłoby to, że potas działa. Porównując sprzęty z działki 2-iej z 3-cią wnioskujemy, czy działa fosfor. Gdyby na przykład różnicy w plonie na obu działkach nie było, to wnioskujemy, że fosfor pod ziemniaki nie działał.

Pod łubin przeprowadzimy próby na trzech działkach. 1) Potas. 2) Potas i fosfor. 3) Bez nawozów sztucznych. Sądzę, że po przeczytaniu poprzednich wyjaśnień co do wnioskowania z otrzymanych wyników, o działaniu poszczególnych nawozów, czytelnik sam odnośnie łubinu potrafi wyciągnąć trafne wnioski.

Co do ilości nawozów sztucznych, stosowanych przy poszczególnych próbach, to pod żyto dajemy na ar: potasu w postaci kainitu 5—6,5 kg, zaś w postaci 30% soli potasowej 2 kg, fosforu w postaci 16% tomasówki 2 kg, zaś w postaci 30% supertomasyny 1 kg; superfosfat na suchsze grunta jest mniej odpowiedni, niż wymienione, nie tak łatwo rozpuszczalne nawozy fosforowe. Azot dajemy pod żyto 2 razy: na jesieni jednocześnie z siewem żyta 1 kg siarczanu amonu lub azotanu amono-

wego, zaś rychłą wiosną pogłównie 1 kg saletry wapniowej lub sodowej na ar. Pod ziemniaki dajemy na ar potasu półtora raza tyle co pod żyto, ilość fosforu będzie ta sama, a azotu jednorazowo przy sadzeniu ziemniaków 1 kg siarczanu amonu. Pod łubin potas i fosfor dajemy w takich ilościach i w formach, jak pod żyto.

Roślina dla normalnego rozwoju potrzebuje nie tylko pokarmów, lecz i wody w dostatecznej ilości, gdyż pokarmy są pobierane wraz z wodą. Grunty piaszczyste w lata suchsze często cierpią na brak wody. W takie lata działanie nawozów sztucznych bywa słabsze. Jeżeli podczas prób z nawozami wypadnie akurat suchy rok, to trzeba pamiętać, że wyniki mogą być nie całkiem miarodajne i zrażać się nimi nie można, a doświadczenia należy powtórzyć.

Dopiero dokładne zbadanie swojej roli chroni gospodarza od błędzenia po omacku i od wielu strat. Zdaję sobie sprawę, że tylko niewielu czytelników podejmie się bądź co bądź żmudnej roboty z przeprowadzeniem prób z nawozami sztucznymi. Jakże więc ostatecznie postąpić — stosować czy nie stosować nawozy sztuczne? Na podstawie wieloletniej własnej praktyki z gospodarowaniem na suchych piaskach jestem zdania, że bez stosowania nawozów sztucznych tego rodzaju ubogie grunty nie dadzą się doprowadzić do wyższej wydajności. Tak się złożyło, że tylko droga przedzielała moje pola od pól gospodarzy, posiadających takie same grunty, jak ja. Stosując przez kilkanaście lat taki sposób gospodarowania, jaki zalecam, a w szczególności nawozy sztuczne i wzmogłą uprawę łubinu poplonowego po żytach i na ziarno, doszedłem do przeciętnych zbiorów żyta z ha około 16 — 20 korcy, łubinu tyle samo, ziemniaków 200, a w pomyślne lata nawet powyżej 300 korcy. Moi sąsiedzi sprzątają około czwartej części tego, co ja, a nawet co roku swoich działek nie obsiewają, zostawiając je nawet na parę lat, jako nieobsiany ugór, który na piaskach jest całkiem nie-

właściwy, bo i na takim ugorze sprzęty żyta są bardzo liche. Nie ponoszą wprawdzie wydatku na nawozy sztuczne, lecz wzamian mają bardzo liche sprzęty. Wieloletnia nauka i praktyka rolnicza ustaliły pewne zasady nawożenia, przytrzymując się których i działając ostrożnie, nie popełnimy zwykle większych błędów i nie poniesiemy strat. Wszelkie nakłady, zmierzające do podniesienia wydajności gospodarstwa, tym lepiej się opłacają, im ceny na wytwory pracy rolnika są bardziej opłacalne. Niestety, tego podstawowego warunku przez wiele lat w Polsce nie było. Jednak na przyszłość tak być nie może i ceny rolnicze w Polsce mogą i muszą być opłacalne. Jak osiągnąć opłacalność cen na wytwory rolnicze, opisałem w odpowiedniej pracy pod tytułem: „Czy może być wszystkim w Polsce dobrze i jak to osiągnąć?”. Przy opisie rozmaitych upraw podam jednocześnie sposób nawożenia.

*
* *

Wspomniałem poprzednio, że w uporządkowanej gospodarce należy ustalić ilość i kolejność poszczególnych upraw. Stwierdzono ponad wszelką wątpliwość, że udane okopowe dają z danej przestrzeni o wiele więcej części odżywczych dla ludzi i zwierząt, niż wszelkie inne uprawy. Z tego względu staramy się przeznaczyć pod okopowe tyle pola, ile możemy wygnoić obornikiem, bo na nim okopowe najlepiej się udają. Gospodarstwo powinno być tak zorganizowane, żeby produkcja obornika była możliwie duża, a odpowiednio do tego i uprawa okopowych. Jednak nie da się tego osiągnąć od razu, a tylko stopniowo. Przyjmując, że gospodarstwo już doszło do dość wysokiej kultury, projektuję płodozmian 4-ro polowy, uwzględniający też produkcję paszy. W tych wypadkach, gdy nie będziemy w stanie nawieźć obornikiem czwartej części pola, sadzimy ziemniaków odpowiednio mniej, a siejemy więcej żyta.

Proponowany płodozmian przedstawiałby się w następujący sposób:

1) **Ziemniaki na dobrze rozłożonym oborniku i potasie.** Część pola obsadzimy odmianami wczesnymi i średnio wczesnymi.

2) **Łubin pastewny z dodatkiem seradeli i małym dodatkiem owsa na nasienie.** Po wcześniejszych ziemniakach żyto na siano. Po rychłym spręcie tego żyta pastewny łubin z seradela na zielonkę, czasem dojrzeje i na ziarno. Żyta na paszę siejemy zależnie od tego, czy mamy siano łakowe lub nie. Pod żyto damy azotowy nawóz, a może i potasowy, jeżeli próby wykazą jego działanie. Pod łubin na zielonkę damy nawóz potasowy, a na ziarno — może i fosforowy.

3) **Żyto na ziarno z wsiewką seradeli.** Gdyby po spręcie żyta seradela nie rokowała zbioru, to zasiejemy poplon z łubinu z dodatkiem seradeli na zielonkę. Przy dobrym udaniu się poplonu część przeznaczymy na kiszonkę, a to tym bardziej, że długo na polu trzymać poplonu nie można ze względu na zasiew żyta.

4) **Żyto na ziarno.** Poplon z łubinu pastewnego i seradeli. Żyto w tym polu przypada po życie, a w czwartym roku po oborniku, czyli pole jest dość wyczerpane z pokarmów roślinnych, a przy tym jest obsiewane jeszcze poplonem. Pod żyto byłyby wskazane próby z całkowitym nawożeniem sztucznym. Gdy go damy, to coś zostanie i dla łubinu. Przeszło połowę pola obsiewamy 2 razy w ciągu roku, co wymaga uzupełniającego nawożenia nawozami sztucznymi.

Poza płodozmianem w pobliżu domu zasadzimy kawałek bulwy, która, oprócz kłębów, dostarczy chętnie jedzonych części nadziemnych, zbliżonych pożywnością do zielonki ze słonecznika, którego odmianą jest bulwa.

Co do poszczególnych upraw udzielę krótkich wskazówek. Dobrze rozłożony obornik uzyskujemy przez kompostowanie go w dużych gromadach, najlepiej na lub przy polu, które ma-

my nawozić. Pod dużym ciężarem układanej z gnoju przyzmy gnojówka jest wyciskana, a chodzi o to, żeby jej nie stracić. W tym celu na spód przyzmy dajemy kilkoćalową warstwę suchego miału torfowego lub mocniejszej suchej ziemi próchnicznej albo suchego kompostu. Gdy tych materiałów brakuje, damy wierzchnią suchszą warstwę obornika. Gnoj na przyzmy dokładnie równamy i udeptujemy. Przesypywanie, zwłaszcza w dolnych warstwach przyzmy, suchym miałem torfowym dla chwywania gnojówki jest pożądane. Żeby ochronić przyzmę z gnojem od wysychania, przykrywamy ją z góry i z boków około 30 cm grubą warstwą ziemi. Po rozwiezieniu gnoju spód przyzmy wybieramy na sztych głęboko i tę ziemię rozrzucaamy dookoła, gnoj, gromadzący się od kwietnia do połowy zimy, wywozimy na przyzmę, a nie przyorujemy na zimę, gdyż, jak o tym była mowa, lekka rola słabo zatrzymuje pokarmy roślinne, których znaczna część mogłaby się dostać wraz z opadami do warstw zbyt głębokich. Przyorać można bez układania w przyzmę gnoj gromadzący się pod inwentarzem od połowy zimy. Przy starannym jego pielęgnowaniu w budynkach inwentarskich zdąży się rozłożyć do marca lub kwietnia dość dobrze. Przy wywózce gnoju wierzchnią suchszą warstwę należy odrzucić na bok. Damy ją po wywózce na spód obory.

Gnoj z przyzmy rozwozimy rychłą wiosną, gdy rola jeszcze nie wyschła, a wczesne deszcze wiosenne jeszcze ją przemoczą. Po rozwoście lub wywózce gnoj natychmiast starannie trzęsiemy i zaraz przyorujemy, żeby nie wysychał i nie tracił takich lotnych, a cennych pokarmów roślinnych, jak amoniak. Po przyoraniu gnoju pole należy zaraz zbronować lekką broną.

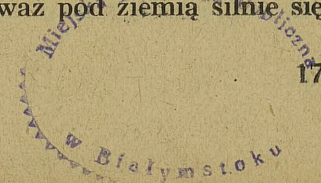
Znane są rozmaite sposoby sadzenia ziemniaków. Na rolach mocniejszych zaleca się sadzić tak, żeby można było obsypnikami rolę dobrze wzruszać, bo ziemniaki należą do roślin wymagających łatwego dostępu powietrza do korzeni i właśnie dlatego dobrze się udają na rolach łatwo przepuszczalnych. Do takich należą piaszczyste, jednak łatwo one chorują na brak wilgoci. Wszelkie zabiegi uprawowe i pie-

legnacyjne powinny należycie uwzględnić tę ostatnią okoliczność. Wspominałem już na początku, że głębsze redlenie ziemniaków, zwłaszcza w suchsze lata, może być nawet szkodliwe. Zalecić można sadzenie ziemniaków w znaki pod szpadel lub motykę w odstępach około 50 — 55 cm w obie strony.

Ziemniaki sadzimy wcześniej, a zanim one wzejdą i zaznaczą rzędy, pole może silnie zarósć chwastami. W miejscu sadzenia ziemniaków można rzucić kilka ziarenek gorczycy, rzepaku, lub choćby owsa albo jęczmienia. Te nasiona wzejdą znacznie wcześniej niż ziemniaki, co umożliwi wytepienie chwastów bez obawy uszkodzenia kielków ziemniaczanych. Silniejsze zachwaszczenie znacznie obniża plony wszelkich upraw na każdego rodzaju roli, a szczególnie na uboższych i suchszych. Chwasty rosną o wiele prędzej niż ziemniaki i pobierają dla siebie szczupłe zapasy wody i pokarmów, a także ocieniają uprawną roślinę. Pole z ziemniakami stale powinno być czyste, a płytka wierzchnia warstwa roli powinna być stale całkiem luźna, co w znacznym stopniu przyczynia się do lepszego zachowania wilgoci pod tą luźną warstwą. Po każdym, zwłaszcza większym deszczu, rolę należy wzruszyć, nie dając się wprowadzić w błąd spostrzeżeniem, że poruszona rola wysycha prędzej. Istotnie tak jest, to też dla zachowania wilgoci wzruszamy rolę płytko. Na rolę należy patrzeć, jak na naczynie z wodą. Wiemy, że woda się dobrze przechowuje, gdy naczynie jest suche z wierzchu, a nie wilgotne. Tak samo jest i z rolą.

W suchy czas unikamy obredlania ziemniaków narzędziami konnymi, a także unikamy wysokiego ręcznego kopcowania, jako wysuszającego rolę.

Również rośliną okopową jest bulwa będąca odmianą słonecznika. Bulwa niechętnie udaje się na suchszych gruntach. Posadzona trwa przez długie lata, ponieważ pod ziemią silnie się



rozrasta osadzając liczne kłęby. Nawet przy starannym kopaniu część ich pozostaje w ziemi, a ponieważ wytrzymują one najcięższe mrozy bez szkody, więc na wiosnę kiełkują. Kłęby bulwy są zdadne na pokarm i dla ludzi. Pożywnością są zbliżone do ziemniaków, ustępując im cokolwiek, natomiast przewyższają pozostałe okopowe. Kłęby bulwy źle się przechowują w kopcach lub w piwnicach, natomiast dobrze w ziemi. To też kopanie odbywa się w miarę potrzeby, bez robienia zapasów na czas dłuższy. Piaski nie cierpią na nadmiar wilgoci i dlatego kopanie może się odbywać do mrozów, a następnie rozpocząć wkrótce po zmarznięciu ziemi. Gdy mamy bulwy więcej, to należy z niej przyrządzić kiszonkę, dającą się przechować i przez czas dłuższy. Przy starannej uprawie plony kłębów wynoszą około 200 kg z ara i tyleż łodyg i liści zdatnych na paszę w stanie zielonym, suszonym lub w postaci kiszonki. Widać z tego, że bulwa jest cenną rośliną dla gruntów piaszczystych i zasługuje na większe rozpowszechnienie, niż dotąd.

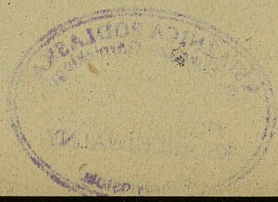
Bulwę uprawiamy jak ziemniaki, dając takie same odstępy i uprawę. Bulwa ma skłonność do zagęszczania się, z czym trzeba starannie walczyć, wycinając zbyt gęsto rosnące pędy. Ponieważ bulwa pozostaje na jednym miejscu przez kilka lat, to jasne jest, że dla otrzymywania zadowalniających plonów musi być co rok nawożona. Sadzimy ją na oborniku, a następnie co rok dajemy nawóz sztuczny potasowo-azotowy, może nawet z dodatkami fosforu, gdyby próby wykazały jego działanie. Dla zażnaczenia rzędów bulwy w drugim i w następnych latach możemy po wykopaniu obsypnikiem porobić co 50 cm redliny, wybierając wydobyte z ziemi bulwki, a następnie dla wyrównania pola bronujemy.

Dolne liście bulwy z braku światła marnieją. Poczynając od połowy lata można je stopniowo obrywać na paszę. Silne оголоцение łodyg z liści ujemnie wpływa na plon kłębów bulwy i ich mączystość, natomiast stopniowe, umiarkowane wyko-

rzystanie liści rozpoczęte od połowy lipca większego ujemnego wpływu na plon kłębów nie wywiera. Jeżeli z łodyg i liści przyrządzamy kiszonkę, to bulwę ścinamy około połowy października, użytkowanie na paszę zieloną może trwać do mrozów. Na siano bulwa da się wysuszyć dość trudno. Sprzęt musi być dokonany, gdy jeszcze bywają pogodne dni, to znaczy nie później, niż we wrześniu. Na daszkach, opisanych przy suszeniu żyta na siano, można suszyć i bulwę.

W rosnącej bulwie chętnie przebywają kury i indyki. Wygrzebuja one płycej znajdujące się bulwki i chętnie je zjadają. Zagaje z bulwy służą też dobrze jako schronienia dla zwierzyny, nie wyłączając i tak cennej, jak bażanty. W śnieżne zimy muszą być one dokarmiane, lecz przez większą część roku same staną się o żywność. Gdybyśmy więcej i powszechniej dbali o dobry stan zwierzostanu, to z dzierżawy polowań osiągalibyśmy prawie bez kosztów ładny dochód. Tak jest w wielu krajach zagranicznych — czas pomyśleć o tym i nam. Obfitość zwierzyny, powiększając wartość majątku narodowego, jednocześnie świadczy o kulturze danego kraju.

Bliskim krewniakiem bulwy jest podobny do niej słonecznik. Posiada on jak bulwa zdolność rośnięcia na suchszych gruntach dzięki głębokiemu zakorzenianiu się — do 4-ch metrów. Słonecznik ma tę zaletę, że jest mniej czuły niż łubin na przymrozki wiosenne i dlatego może być siany na początku kwietnia, gdy rola zachowuje jeszcze dostateczne ilości wilgoci dla skielkowania ziarna. Na paszę sadzimy słonecznik w rzędach o rozstawie 30 — 40 cm. Na ha wychodzi około 25 kg nasienia, czyli na ar około $\frac{1}{4}$ kg. Przy wczesnym siewie poleca się bardziej wyrostowe późniejsze odmiany. Na pasze sprzątamy przed zakwitnięciem, gdy łodygi jeszcze nie zdrzewniały. Słonecznik może być spaszony na zielono lub w postaci kiszonki. W pierwszym wypadku zaleca się ułożyć łodygi słonecznika na gromadę, około metra wysokiej, w której po kilkunastu godzi-



nach zagrzeje się i w takim stanie jest chętniej jedzony przez bydło. W pomyślnych warunkach przy wczesnym siewie daje z ha około 800 q zielonej masy, czyli dobrze nadaje się do tworzenia rezerw paszowych w postaci kiszonki. Przy sadzeniu w połowie lata, gdy rośliny nie tak bujnie rosną, sadzimy gęściej, dając pierwszeństwo odmianom wcześniejszym, a sprzęty są o połowę mniejsze od podanych. Dla wydania wysokich sprzętów słonecznik potrzebuje dostatecznie zasilonej roli, pomimo że dzięki głębokiemu zakorzenianiu się, dobrze wyzyskuje głębsze warstwy roli. Dodatek na ha po 200 kg, czyli na ar po 2 kg soli potasowej, superfosfatu i nawozu azotowego byłby wskazany.

Zakiszamy słonecznik w postaci krajanki podług ogólnych zasad. Dla pobudzenia fermentacji zaleca się dodatek rozcieńczonej melasy lub śruty żytniej w stosunku 1 kg na 100 kg krajanki.

Marchew należy do roślin głęboko zakorzeniających się, a okresowo dość dobrze przetrzymujących suszę. Dzięki tym własnościom marchew może się dobrze udawać i na gruntach lżejszych, lecz zasobnych w pokarmy roślinne, których dla wydania dobrego plonu dużo potrzebuje. Zwłaszcza w początkowym okresie, gdy roślinki są jeszcze nikłe, musi być starannie chroniona od zachwaszczenia, gdyż może ono obniżyć plon do połowy i więcej. Wschodom marchwi nie szkodzą wiosenne przymrozki, cechuje ją długi okres wzrostu, a nasiona do wejścia potrzebują sporo wilgoci, której właśnie na piaskach często brakuje. Podawany dalej sposób uprawy uwzględnia te wszystkie przytoczone własności marchwi. Siejemy ją zwykle na gnoju, najlepiej kompostowanym, przyoranym na wiosnę bardzo szybko, gdy tylko można wejść na pole. Po przyoraniu gnoju rolę zaraz bronujemy lekką broną. Obok gnoju dajemy nawóz sztuczny potasowo-azotowy, a jeżeli próby wykazały działanie pod okopowe fosforu to i fosforowy. Nawozy stosujemy w takich ilościach jak pod ziemniaki. Na większych

przestrzeniach marchew bywa siana siewnikiem rzędownym, zaś na mniejszych ręcznie nie w redliny, lecz na płask. Siew redlinowy nie zaleca się dlatego, że redliny obsuszają rolę, a przy silnych wiatrach może być wywiane nasienie. Odstępy między rzędkami dajemy co 40 cm, na rzędkach zaś staramy się siać tak, żeby dobrze kielkujące nasiona padały jedno od drugiego około 3 — 5 cm. Chodzi nie tylko o oszczędność nasienia, lecz i o to, żeby ułatwić żmudną przerywkę. Na ar wychodzi około 4 — 5 deka nasienia, a plon z ara powinien wynieść 5 — 6 korcy. Przy mniejszych zbiorach marchwi nie uprawiamy, bo chociaż jedzą ją chętnie wszystkie zwierzęta, to jednak jest mniej pożywna od ziemniaków, około 2-ch razy. Odmian marchwi pastewnej jest kilka. Do uprawy bywa często polecana pomarańczowa św. Walerego. Daje ona zwykle cokolwiek mniejsze plony, niż powszechniej uprawiana biała, wyrastająca ponad ziemię zieloną główką. Marchew pomarańczowa jest mniej wodnista, niż biała, jest zatem pożywniejsza i lepiej się przechowuje, a obok tego bywa używana na pokarm dla ludzi, osiągając ku wiosnie w pobliżu miast dobre ceny. Surowa marchew pomarańczowa jest bardzo zdrowym pokarmem dla dzieci i już dlatego należy jej choć nieco uprawiać.

Z reguły siejemy marchew na lżejszych gruntach w marcu. Przed siewem dajemy nawozy sztuczne. Trzecią część saletry damy przed siewem, pozostałą ilość pogłównie na suchy liść, pierwszy raz po przerywce, a ostatnią dawkę w 3 — 4 tygodnie później. Po wysianiu nawozów pole bronujemy lekkimi bronami, a następnie wałujemy lekkim wałem drewnianym. Wałowanie wyrówna powierzchnię i ułatwi robienie znaków pod rzędkami i będzie chronić piasek od wywiania. Rzędkami znaczymy płytko, bo drobne nasionka muszą być płytko przykryte. Siał lepiej tartym nasieniem, bo ono nie zaczepia się ze sobą włoskami. Dla ułatwienia wysiewu dodajemy do nasion suchej ziemi, miału torfowego lub kompostu. Po zasianiu dobrze jest przykręcić nasienie warstwą około pół cala grubo dobrze przegniłym kompostem, zmieszanym z popiołem drzewnym i drobno

pokruszonym, suchym nawozem kurzym. Na litr kompostu dajemy pół litra popiołu i tyleż nawozu kurzego. Drzewny popiół, przechowany w suchym miejscu, jest dość silnym nawozem potasowym, a częściowo wapiennym i fosforowym, zaś nawóz kurzy powinien być skrzętnie gromadzony, bo jest najsilniejszym środkiem nawozowym, otrzymywanym we własnym gospodarstwie. Wspomniane posypanie powyższą mieszanką spełni dwa zadania, a mianowicie: dzięki ciemnemu kolorowi będą wyraźnie i w sposób trwały zaznaczone zasiane rzędkie, a jednocześnie dostarczymy wschodzącym roślinkom cennych pokarmów.

Nasiona o wiele łatwiej kiełkują, gdy są dobrze dociśnięte do ziemi. Odnośnie marchwi robimy to przejeżdżając po zasianych rzędkach obciążoną taczka lub równo tocząc koło od wozu, ostatecznie udeptując nogami obutymi w obuwiu bez wysokich obcasów, które zanadto zagłębiałyby się w rolę. Gdy wyżej opisanego sposobu zaznaczania rzędków nie stosujemy, to wówczas do nasienia marchwi należy dodać trochę maku, gorczycy lub rzepaku. Te nasiona powschodzą o wiele rychlej niż marchew i rzędkie zaznaczają. Da to możność śmiałego motyczkowania, z nim wszędzie marchew, na co upływa nawet około 6 tygodni. Znaczenie rzędków postronnymi roślinami ma tę niedogodność, że po pewnym czasie należy je usunąć, co pochłania sporo pracy. Marchew pastewną zostawiamy na rzędkach co 10 — 15 cm. Przerywkę na piasku łatwo dokonywaną, prowadzimy stopniowo użytkując wyrwaną na paszę dla trzody, a czasem można ją korzystnie sprzedać na pęczki dla ludzi.

Marchew jest bardziej wytrzymała na jesienne przymrozki niż inne okopowe, natomiast wykopana, zwłaszcza w czas jeszcze ciepły, łatwo w kopcach zagrzewa się i gnije. Z tych względów marchew sprzątamy dość późno, a kopce z nią dajemy około metra szerokie, czyli bardziej wąskie niż z ziemniakami, okrywając je tylko ziemią bez słomy. Przed nastaniem większych mrozów okrywamy ziemią grubiej, a dla uniknięcia w zimie żmudnego rąbania zmarzniętej ziemi przy wybieraniu

marchwi okrywamy kopce liśćmi lub jakąś inną pokrywą. Marchew, nawet pomarańczowa, trudno się przechowuje dłużej niż do początku kwietnia i do tego czasu powinna być zużytkowana. Naci marchwianej, zwłaszcza starszej, zwierzęta nie jedzą zbyt chętnie, natomiast nadaje się ona do zakiszenia razem, na przykład z nadziemnymi częściami bulwy. Naci marchwianej przy kiszeniu nie rżniemy na sieczkę, co byłoby zbędne. Wyrastającą w nasienie marchew należy wyrywać póki nie zdrewniała, bo wtedy krowy ją zjedzą.

Rozmaitość takich okopowych, które rokuja dobre sprzęty, jest pożądana, natomiast nie można zrażać się tym, że niektóre z nich wymagają sporo pracy. Tak bywa zwłaszcza przy nieumiejętnej uprawie, którą trzeba doskonalić. Bardziej pracowite uprawy bywają nieraz bardziej korzystnymi dla rolnika.

Bez forsownej uprawy łubinu role piaszczyste nie dadzą się doprowadzić do wyższej kultury. Każda pojedyncza roślina łubinu jest jakby fabryczką sztucznego nawozu azotowego, gromadzonego w całej roślinie przy pomocy bakterii azotobiorczych, osiadłych w zgrubieniach korzeni roślin motylkowych. Obok tego łubin zakorzenia się o wiele głębiej niż inne uprawne na piaskach rośliny. Dzięki temu może on czerpać z głębszych warstw wodę i pokarmy roślinne i dlatego należy do roślin bardziej od innych wytrzymałych na suszę. Wydobyte z niedostępnych głębszych warstw pokarmy roślinne są gromadzone w korzeniach i częściach nadziemnych łubinu. Korzenie, pozostając w ziemi, bezpośrednio ją wzbogacają, a obok tego torują drogę bardziej delikatnym korzeniom innych roślin. Przy łubinie pastewnym, a dziś tylko taki powinien być uprawiany, części nadziemne czy to w postaci zielonki, czy słomy, plew lub ziarna, zużyte na paszę, częściowo przechodząc do gnoju, też przyczyniają się do użyźnienia roli.

Przy właściwej uprawie łubin pastewny daje sprzęty ziarna, zbliżone do sprzętów żyta, natomiast cena łubinu jest 2 — 3 razy wyższa od żyta, a słoma i plewy są o wiele więcej warto-

ściową paszą niż słoma żytnia. Zielonka z tego łubinu swoją wartością pastewną zbliżona jest do zielonki z wyki lub z koniczyiny. Wyliczone zalety wskazują, jak wprost błogosławioną rośliną, zwłaszcza dla gruntów piaszczystych, jest łubin pastewny.

Przy uprawie tego łubinu należy zachować pewne ostrożności, żeby nie stał się gorzkim. Chodzi o to, że jeżeli do kwiatu łubinu niegorzkiego dostanie się pyłek zwyczajnego łubinu gorzkiego, to taki kwiat wyda nasienie gorzkie. Unikniemy przykrych niespodzianek i zawodów zachowując następujące przepisy:

1. Przy zaopatrywaniu się w nasienie, które u siebie w dalszym ciągu można rozmnożyć, należy mieć pewność, że jest ono bez domieszek nasion łubinu gorzkiego. Sprzedawca powinien wykazać się świadectwem uprawnionej pracowni chemicznej, że zawartość części gorzkich i trujących nie przekracza 0,2%. Oprócz tego należy żądać wyników próby na kiełkowanie, gdyż nasiona starsze lub nieumiejętnie sprzątnięte albo przechowywane tracą siłę kiełkowania.

2. Nie należy siał łubinu pastewnego na polu wcześniej niż po 3-ach latach po łubinie zwyczajnym. Nie trzeba sądzić, że ziemia jakby zarażała się goryczą, która następnie udziela się łubinowi pastewnemu. Zachodzi tu inne zjawisko, a mianowicie, że ziarna łubinu, przy pewnych sprzyjających warunkach, mogą przetrwać w roli nie kiełkując przez parę lat. Gdy kiełkują, choćby w bardzo nieznacznej ilości, wśród łubinu pastewnego, to może nastąpić skrzyżowanie, wynikiem którego będzie zwiększenie ilości nasion gorzkich, bo przy wzajemnym zetknięciu się gorycz przeważa nad brakiem goryczy. W ten sposób z każdym rokiem ilość gorzkich roślin będzie się szybko zwiększać, aż łubin przestanie być zdatnym na paszę. Gdy zaczniemy uprawiać łubin pastewny, to nie należy jednocześnie siał zwykłego, bo nasiona mogą łatwo się pomieszać.

3. Pyłek z kwiatka na kwiatek łatwo przenoszą różne owady, jak pszczoły i motyle, żywiące się nektarem, czyli słod-

kim płynem, wydzielanym przez kwiaty wielu odmian roślin. Nie zaleca się siał łubinu pastewnego bliżej niż w odległości około 200 metrów od zwyczajnego. Żeby uniknąć możliwości krzyżowania, rady gromadzkie powinny powziąć uchwały zabraniające całkiem uprawiania łubinu gorzkiego.

Zaznaczę, że przed wojną najwięcej reklamowany i rozpowszechniony był tzw. słodki łubin, będący własnością firmy „Lupinus”. Każdy uprawiający łubin tej firmy zobowiązywał się na piśmie, że nikomu wyhodowanego nasienia nie sprzeda ani nie odstąpi. Było to poważne ograniczenie, zniechęcające do uprawy tego łubinu. Jednak był w handlu też łubin innych hodowców, którzy nabywcom nie stawiali żadnych ograniczeń.

W projektowanym płodozmianie umieszczam łubin w polu drugim po ziemniakach. Mogłaby się nasunąć uwaga, że w tym polu lepiej dać żyto, a łubin zasiał w polu trzecim, przegradzając w ten sposób rośliną motylkową dwie kłosowe, co ogólnie bywa zalecane. Można taką zmianę wprowadzić, zwłaszcza gdy ziemniaki wykopano do połowy września i nie jest zbyt sucho. Po ziemniakach rola jest bardzo rozluźniona i nie ma czasu należycie się odleżeć, a żyto takich warunków nie znosi. Trzeba pamiętać, że ziemniaki mocno rolę wyczerpują, a zatem pod żyto po nich wypadłoby dać nawóz potasowo-azotowy, a może nawet całkowity.

Łubin staramy się zasiał dość wcześnie, konieczne rzędowo w odstępach 25 — 30 cm, żeby międzyrzędzia można było zmotyczkować. Dobrze kiełkującego nasienia wysiewamy na ha około 130 — 150 kg. Rzadszego siewu unikamy, bo wówczas łubin mniej równomiernie dochodzi. Do łubinu zaleca się dodać na ha około 20 kg seradeli i tyleż owsa. W roku nie za suchym seradela w łubinie dobrze rośnie i zwykle dochodzi na nasienie, które łatwo oddzielić od łubinu. Obok tego jest ona bardzo wartościową paszą. Przy młocce przejdzie przeważnie do plew, wskutek pokruszenia się delikatnych łodyg i listków. O wieś na rolach suchszych jest rośliną bardzo zawodną i lepiej go nie siał wcale. Nato-

miast dodany w niewielkiej ilości do łubinu zwykle dobrze wśród niego wyrasta. Nasienie owsa od łubinu łatwo oddzielić. W ten sposób gospodarstwo będzie miało własny owies, a obok tego słoma łubinu pomieszana z owsianą łatwiej schnie, a następnie lepiej w stercie czy w stodole się przechowuje. Mieszane zasiewy dają zwykle słomy i ziarna więcej niż czyste i dlatego są zalecane.

Pastewny łubin jest tak cenną rośliną, że dobrze opłaca staranne pielęgnowanie i takiż sprzęt. Motyczkując w zasiewach łubinu międzyrzędzia osiągamy duże, poważne korzyści. Płytkie poruszenie roli konserwuje w niej wilgoć, dokładne zaś niszczenie chwastów nie tylko usuwa tych żarłocznych współników uprawnej rośliny, lecz ma i inne doniosłe znaczenie. Plevy pastewnego łubinu, będące właściwie przeważnie okruszonymi przy młocce liśćmi i delikatniejszymi częściami łodyg, swoją wartością odżywczą są zbliżone do plew z koniczyny. Jeżeli chwasty wydadzą nasiona, to przy młocce dostają się one również do plew. Spasione, w przeważnej części nie są strawione przez zwierzęta, a przechodzą do gnoju i razem z nim są wywożone w pole zachwaszczając je. Chcąc pozbyć się chwastów, tych prawdziwych wrogów rolnika, należy nie dopuszczać do wydania nasienia. Chwasty rosnące w rządkach, gdy zabierają się do kwitnienia, wyrывamy ręcznie, powtarzając tę czynność w miarę potrzeby. Tak pielęgnowany łubin, zasiany zwłaszcza na odpowiednio zasilonej roli, odwdzięczy się znacznie lepszym plonem słomy, plew i ziarna, zostawiając przy tym rolę całkiem czystą.

Sprzęt łubinu nie jest zbyt łatwy, gdyż dochodzi nierównomiernie, a dojrzalsze strąki łatwo, zwłaszcza na słońcu, wytrząskują. Łubin dosycha trudniej niż rośliny zbożowe, zwłaszcza, że sprzęt jego odbywa się na schwyłku lata lub w jesieni, gdy dni stają się krótsze, a słońce mniej dogrzewa. Niedosuszony dostatecznie łatwo zagrzewa się i pleśnieje, co ujemnie wpływa na jakość paszy i ziarna, przy suszeniu zaś w zwykłe stosowany sposób traci się dużo ziarna od wytrząskiwania.

Przy niepogodzie i dłuższym pozostawianiu na polu straty mogą być bardzo znaczne, zarówno w ilości jak i jakości ziarna, a także i pozostałych części. Z tych względów należy stosować takie sposoby sprzętu, które najlepiej i najpewniej chroniłyby od strat. Przy zwykłym łubinie bodaj najlepszym sposobem sprzętu na mniejszych przestrzeniach byłoby obrywanie strąków w miarę ich dojrzewania, a następnie przechowywanie strąków w przewiewnych miejscach. Przy pastewnym łubinie ten sposób sprzętu ma poważne wady, bo chodzi nam nie tylko o ziarno, lecz i o łodygi z liśćmi. Przy obrywaniu bowiem strąków pewna część roślin zostaje zdeptana, a nadto sprzęt przeciąga się zbyt długo, co zwłaszcza przy niepogodzie, narazić może na znaczne straty.

U siebie stosowałem z dobrym wynikiem następujący sposób sprzętu. Gdy większość strąków straciła kolor zielony, a niektóre zaczęły przy dotknięciu pękać, łubin był zżęty sierpami lub żniwiarką i od ręki wiązany w snopki średniej wielkości, nie zanedo silnie ściskane powrósłami. Jeżeli na polu, jak to się zdarza, były cokolwiek większe place z łubinem bardziej zielonym, to zostawiano je na parę dni na pniu dla dojrzewania albo też po ścięciu zostawały przez parę dni nie wiązane na garściach. Powiązany łubin ustawiano strąkami do góry, pochylając snopki cokolwiek knowiami odśrodkowo w celu uzyskania lepszego przewiewu. Kręgi miały średnicę 1 — 1,5 metra. Na tę warstwę szła druga, lecz strąkami ku dołowi, a snopki były pochylane cokolwiek knowiami do środka. Po obciśnięciu rękami knowi u góry, kupka miała kształt stożkowaty. Przy dobrej pogodzie kupki tak były zostawione dla doschnięcia. Strąki zakryte od działania promieni słońca nie trzęsały, a jeżeli to nastąpiło, to ziarno utrzymywało się u powrósł dolnej warstwy snopków. Gdy pogoda zapowiadała się deszczowa, to na czub kupki wkładano czapkę ze sporego snopa słomy żytniej, mocno związanego powrósł bliżej knowi. Słoma żytnia jest o wiele dłuższa od łubinowej i dlatego kupka była dobrze okryta. Żeby wiatr czapek nie zrzucił, przetykano je dość długim kołkiem z przybitą poprzeczką u góry. W ten sposób ubezpie-

czone kupki zostawiano na polu do całkowitego przeschnięcia. Przy zwózce zaściełano płachtą wóz, a również przy nakładaniu rozściełano płachtę przy wozie, żeby osypujące się ziarno nie ginęło. Łodygi ze strakami były starannie zbierane. Opisany sposób sprzętu nie jest bynajmniej zbyt kłopotliwy, straty przy nim są bardzo małe, a dosuszenie łubinu na polu może być dokładne, bo ze zwózką nie potrzeba, w obawie deszczu, się spieszyć.

Przy cokolwiek większych ilościach łubinu lepiej go układać w sterty niż przechowywać w stodole, bo w odpowiednio postawionych stertach lepiej dosycha niż w stodole. Łubin układamy zwykle w dość wąskie sterty prostokątne, około 2 m szerokie, a przy mniejszej ilości może być sterta okrągła. W stertach staramy się osiągnąć dobry przewiew powietrza, co ułatwia dosuszanie łubinu. Na stercisku prostokątnym kopiemy przez środek rowek podłużny, pół metra szeroki i głęboki. Zależnie od wielkości sterty dajemy jeden lub dwa rowki poprzeczne o takich samych wymiarach. Przecięcia rowków ścinamy na okrągło, rowki przykrywamy gałęziami, a stercisko zaściełamy jak zwykle słomą. Przy układaniu snopków na miejscu przecięcia rowków nad zrobionym okrągłym otworem stawiamy beczkę z uchwytami u góry, żeby łatwiej ją podciągać, gdy układane snopki będą dochodziły do górnej krawędzi beczki. W ten sposób w stercie wytworzą się jeden lub dwa jakby kominy pionowe, idące do kalonki, a mające połączenie z rowkami na dole. Zapewnia to ruch powietrza wewnątrz sterty i wyprowadzenie go na zewnątrz. Po postawieniu sterty szczytowe ściany poziomych rowków ścinamy pochyło, wyprowadzając cokolwiek otwory rowków na zewnątrz, co ułatwi przeciągi. Dla zapewnienia jeszcze lepszego przewietrzania sterty można i wewnątrz jej porobić poziome kanały ze zbitych mocnych drążków lub łat, dając wymiary w świetle 50 na 50 cm. Kanały te będą się równały jednym końcem ze ścianą sterty, a drugim sięgały do pionowych wyciągów. Przy stawianiu okrągłej sterty — rowki w ziemi kopiemy na krzyż i dajemy wyciąg pionowy.

O ile pogoda w czasie sprzętu była sucha i słoneczna, to łubin na polu na tyle dobrze wyschnie, że w opisanych stertach dobrze się przechowa. Gdy jednak dochodzimy do wniosku, że przed zwózką należyte wyschnięcie nie nastąpiło, to przy stawianiu stert czynimy dalsze zabiegi w celu dobrego przechowania łubinu. Można to osiągnąć przekładając warstwy łubinu słomą żytnią. Może być w tym celu użyta słoma z czapek. Przy młocce łubinu słomę żytnią odrzucamy na bok.

Stwierdzono, że ziarno roślin strąkowych w ogóle, a łubinu w szczególności dobrze kiełkuje, gdy jest świeżo omłócone przed siewem. Odpowiednio do tego do siewu wiosennego młócimy łubin w marcu, a do siewu poplonowego w czerwcu. Te terminy młocki mają pewną niedogodność, bo nie korzystamy ze słomy i plew łubinowych w zimie. Jednak na suchszych gruntach piaszczystych jesteśmy zmuszeni żywić bydło i w lecie w oborze, bo brak jest jako tako wydajnych pastwisk, a o zielonki też nie łatwo. W ten sposób słoma i plewy łubinowe bardzo się przydadzą i w lecie.

Przy udanych poplonach łubinowych ze znacznej części ich przyrządzamy trwałą kiszonkę, o czym mowa będzie dalej.

Ziarno łubinu pastewnego zawiera o wiele więcej wartościowych części pożywnych, niż ziarna roślin zbożowych. Jego wartość pastewna jest zbliżona do kuchów. Ziarno łubinu pastewnego oczywiście nie potrzebuje odgoryczania. Spasamy je w postaci śruty. Ze względu na dość wysoką jeszcze cenę znajduje małe zastosowanie jako pasza. Próby wykazały, że dodatnio wpływa na nieśność kur w zimie i wczesną wiosną, a także na mleczność krów.

Seradela w bardziej suche lata i jesień jest dość zawodna i dlatego w czystym siewie zwykle jej nie uprawiamy. Zaleca się siać ją jako niedużą domieszkę razem z łubinem, a także wsiewać w żyta dość gęsto. Bywa siewana dwojako — albo rychłą wiosną z kry lub też przed kłoszeniem się żyta. Pierwszy sposób jest o tyle lepszy, że zasiana bardzo rychło korzy-

sta z wilgoci i łatwiej wschodzi. W przekropne wiosny i także lata czasem zbyt bujnie wyrasta, utrudniając sprzęt żyta. W średnie lata tak wcześnie siane seradele rozwijają się początkowo nadzwyczaj wolno, a po sprzęcie żyta pole wydaje się całkiem gołe, bo delikatne roślinki seradeli są trudno dostrzegalne. Dopiero po paru deszczach zaczyna szybko rosnąć. Seradela zasiana późną wiosną nie wyrośnie nadmiernie przed zniwami, lecz w suche lata nie powschodzi lub kielki zmarnieją. Natomiast w lata przekropne daje obfite sprzęty doskonałej paszy. Z powyższego widać, że żaden ze stosowanych terminów siewu nie ma wyraźnego pierwszeństwa. W każdym razie na rolach zasobnych w potas czy wcześniejsze, czy późniejsze siewy seradeli są o wiele pewniejsze, o czym należy pamiętać. Z góry nie wiemy, czy będzie rok od wiosny do jesieni bardziej przekropny, czy suchy. Choć istnieje pewne ryzyko nieudania się seradeli zasianej w żyto, to ogólnie można polecić takie siewy, bo zwłaszcza przy własnym nasieniu seradeli koszt wysiewu nie jest tak wielki, a w razie udania się zapewnia duże korzyści. Są rodzaje gruntów piaszczystych, zwykle są one przysapkowe, na których zasiana seradela rzadko zawodzi. Na tego rodzaju gruntach seradela powinna być forsownie uprawiana przy jednoczesnym stosowaniu nawozów potasowych.

Czasem w rosnące żyta bywa wsiewany i łubin. Tego rodzaju siewu nie można polecać, bo łubin zasiany siewnikiem rzędowym w rychło podorane rżysko jest o wiele pewniejszy, niż siany w żyto.

Na rolach piaszczystych można polecić przy siewie żyta domieszkę wyki piaskowej, zwanej też często grochalem, w ilości około 30 kg na ha. W zbożach siewnych jest to niepożądany, czasem uprzykrzony chwast, będąc jednocześnie dość cenną rośliną pastewną, sianą z żytem lub pszenicą na rychłe zielonki. Gdy gospodarstwo dojdzie do takiej kultury, że wyka

piaskowa będzie się dobrze udawała, to należy ją siać na paszę. Zasiana rzadko w życie udaje się nawet na stosunkowo słabszych gruntach. Nasienie jej jest bardzo poszukiwane, a 3 — 5 razy droższe od żyta. Oplaci się więc sownicę pewną dodatkową pracą dla oddzielenia na przetakach wyki od żyta. Całkiem łatwo dokonuje się tego na specjalnych maszynach — tryjerach, które powinny znajdować się na stacjach do czyszczenia zboża. Nieznaczny dodatek wyki wcale sprzętu żyta nie obniża, natomiast podnosi w pewnym stopniu niską wartość pastewną słomy żytniej.

Żyto jest jedyną rośliną zbożową, która całkiem dobrze się udaje na rolach piaszczystych będących w kulturze. Bardziej są pożądane rychlejsze odmiany żyta, niż późniejsze. Różnica w dojrzewaniu nawet kilka dni ma swoje znaczenie, gdyż daje możliwość wcześniejszego zasiania poplonu, a taki bywa pewniejszy. Należy wypróbować wczesne żyto „puławskie”. Jest ono wytrzymałe na mrozy, a w wielu okolicach kraju znaczyło się dobrą plennością.

W zalecanym płodozmianie żyto z reguły przychodzi po łubinie, bo jest pewniejsze, niż po życie. W polu czwartym przychodzi po sobie. Podając płodozmian podałem jednocześnie niektóre uwagi co do stosowania nawozów sztucznych pod poszczególne zasiewy.

Siew żyta powinien być dokonany siewnikiem rzędowym w ilości około 150 kg na ha, w rolę o ile możliwości odleżała, a nie rozpyloną. Siew ma być płytki, a ze względu na muszki zbożowe, występujące masowo w niektóre lata, raczej opóźniony, niż wcześniejszy. W dawne lata, gdy nie były znane udoskonalone sposoby uprawy i nawożenia, siew żyta był zalecany około św. Bartłomieja, czyli w końcu sierpnia; dziś siejemy o miesiąc później, nie opóźniając jednak siewu ponad 10 października, żeby żyto **zdążyło rozkrzewić się** jeszcze na jesieni, bo na wiosnę krzewi się słabo, dając dużo ździebeł słabo rozwiniętych. Gdy wypadnie siać żyto późno, to siew musi być cokolwiek gęściejszy, bo na jesienne krzewienie się liczyć nie można, a wiosenne jest niepożądane.

Gdy obfity śnieg spadnie na słabo zmarzniętą ziemię, to żyto łatwo może, jak mówimy, wyprzeć pod śniegiem. Wyprzenie jest tym bardziej prawdopodobne, im ruń żytnia jest bardziej rozwinięta. Z tego względu też nie stosujemy wczesnych siewów żyta. Zjawisko wyprzenia tłumaczy się tym, że gdy żyto nie jest wskutek zmarznięcia ziemi w stanie uspio-nym, to oddycha jak każda żywa istota. Gruba warstwa śniegu tamuje swobodny dostęp powietrza, wskutek czego rośliny duszą się i zamierają, lub przynajmniej są osłabione. Stwarzają się pomyślne warunki dla rozwoju grzybka, zwanego pleśnią śniegową, która może całkowicie zniszczyć pięknie zapowiadające się na jesieni zasiewy żyta. Oprócz unikania za wczesnego siewu zaleca się zaprawiać ziarno żyta przed siewem różnymi preparatami, niszczącymi zarodniki szkodliwego grzybka znajdujące się w ziarnie. Odpowiednie preparaty można nabywać wraz z dołączonymi opisami sposobu użycia w składach rolniczych.

Ze sprzętem żyta nie czekamy aż ziarno stwardnieje, całkiem wystarczy, gdy jest twarde jak wosk i da się jeszcze łatwo przeciąć paznokciami. Ścięte żyto od ręki wiążemy niezbyt mocno w średniej wielkości snopy, ustawiane pionowo po kilkanaście sztuk. Rzędy dajemy w znacznych odstępach od siebie, żeby natychmiast po sprężeniu, a jeszcze przed zwózką żyta, rolę podorać, zaraz zbronować i obsiać poplonem. Taki pośpiech usilnie się zaleca z paru względów. Przy dojrzewaniu żyto nie czerpie już wody z roli, lecz ocieniając ją, zmniejsza wysychanie, które szybko następuje po ścięciu żyta. Dzięki pośpiesznej podorywce i siewowi zdążymy wykorzystać wilgoć w roli, a zatem rychło zasiany poplon łatwiej powschodzi. W czasie żniw dnie stają się już krótsze, a wzrost roślin powolniejszy. Więc i z tego względu wcześniej-szy siew jest pożądany.

Łubin na poplon należy siać gęsto. Nawet przy siewie rzędowym zaleca się siać na ha około 250 kg zdrowego nasienia z dodatkiem około 20 kg seradeli.

Dział hodowlany na gruntach piaszczystych nie znajduje sprzyjających warunków wskutek braku paszy. W ogóle należy bezwzględnie wystrzegać się przeładowania gospodarstwa inwentarzem, ilość którego ściśle musi być dostosowana do ilości nie tylko paszy, lecz i ściółki, gdyż brak jej powoduje wprost klęskę gospodarczą. Chodzi o to, że sianie pod inwentarz powinno być na tyle obfite, żeby gnojówka była całkowicie pochłonięta przez ściółkę, a nie marnowała się. Stwierdzono, że kg słomy zużytej na ściółkę daje 2 razy tyle gnoju, niż spalonej. A przecież na gruntach uboższych specjalnie nam chodzi o urobienie większej ilości, a przy tym wartościowego gnoju. Obok tego każde zwierzę gospodarskie, gdy głoduje, musi być darmozjadem, a chyba ubogie gospodarstwo powinno szczególnie wystrzegać się utrzymywania darmozjadów. Sprzęty w gospodarstwach na lekkiej ziemi podlegają znacznie większym wahanom, niż na ziemiach lepszych, bardziej wytrzymałych na suszę.

Przezorność nakazuje, że dla uniknięcia dotkliwej klęski, spowodowanej nieurodzajem, należy posiadać pewien zapas paszy i ściółki, przechowywany z normalnych lub lepszych lat. Obmyślenie odpowiedniego prowadzenia całokształtu całej gospodarki, czyli dobra jej organizacja, zastosowana do naturalnych warunków gospodarstwa, jest ogólną koniecznością, a w szczególności dla uboższych, bo taki każdy błąd silniej się odczuwa.

Lekkie role są łatwe do uprawy i nie potrzebują tak często i gruntownego poruszania, jak mocniejsze. Należy dobrze rozważyć, czy nawet na kilkunastomorgowym gospodarstwie nie zastąpić pracy konia dobrze żywionymi krowami, które przy należytych obchodzeniu się bez większej straty mleczności roboty polne doskonale wykonują. Gdyby nawet konia czasem wypadło podnająć, to wypada to zwykle taniej, niż

utrzymywanie własnego przez cały rok. Czasem gospodarze radzą sobie w ten sposób, że na zimę konia sprzedają, a na wiosnę kupują. Nabywa się zwykle konie starsze lub z różnymi wadami, bo takie są tańsze. Jednak na takim handlu można sporo stracić, bo czasem handlarze potrafią wpakować i chorego konia, który okaże się mało zdatnym do pracy.

Krowami nie powinno się pracować zbyt forsownie, a następnie w godzinach, gdy słońce mocno dogrzewa. Do pracy należy używać wygodnych, lekkich chomąt, a nie jarzem, do pracy zaprawiać stopniowo, a podczas niej być cierpliwym i obchodzić się ze zwierzętami łagodnie, przyuczając je, żeby dały kierować się głosem i rozumiały, czego gospodarz od nich żąda. Przy zachowaniu tych warunków, robota ku zadowoleniu gospodarza będzie odbywała się całkiem sprawnie, dając jednocześnie duże korzyści gospodarcze. Najlepiej, gdy krowy używane do pracy cięłą się na początku zimy. Wówczas na krótko przed ocieleniem i w okresie wyższej mleczności nie pracują. Stwierdzono, że przy należyтым żywieniu i obchodzeniu się, spadek mleczności jest nieduży i wynagradza się niejako wyższą zawartością tłuszczu w mleku.

Na piaskach z reguły brak jest pastwisk i dlatego w lecie żywimy krowy na oborze. Ma to swoją dobrą stronę, bo wówczas urabia się znacznie więcej gnoju, natomiast trzeba posiadać dostateczną ilość odpowiedniej paszy i słomy na ściółkę na cały okrągły rok, a o jedno i drugie łatwo nie jest. Co do paszy, to dość szczegółowo opisałem, jakie rośliny do tego mogą służyć, wspomnę jeszcze o kiszonkach. Co zaś do słomy, to jej dużo zaoszczędzimy przy racjonalnym żywieniu krów i obfitym posypywaniu stanowisk pod inwentarzem suchym miałem torfowym, który dobrze chłonie gnojówkę. W ten sposób ilość gnoju i jego wartość znacznie wzrośnie; zwierzęta będą miały sucho pod so-

bą, a rola otrzyma więcej cennej próchnicy. W pobliżu gruntów piaszczystych często znajdują się torfowiska, a wówczas o mial torfowy lub wierzchnią darnię torfową, mało zdatną na opał, nie trudno. Należy zgromadzić w gospodarstwie spory zapas tych materiałów, starając się, żeby był suchy, bo tylko taki będzie dobrze chłonać gnojówkę. Próchnica torfowa jest też cennym materiałem przy przyrządzaniu kompostów, przesytywaniu skrzyń lub dołów w ustępach itd.

Szczegółowe wskazówki jak należy żywić krowy, konie i trzodę znajdują się w książeczce przeze mnie napisanej pod tytułem: „Jak racjonalnie żywić krowy mleczne, konie i trzodę chlewną”. Znajdzie tam czytelnik również przepisy żywienia krów używanych do pracy, a także opasania bydła i koni, co może mieć zastosowanie w gospodarstwach na piaskach.

Przyrządzanie kiszonek jest oparte na tej samej zasadzie co kiszenie kapusty lub ogórków albo kwaśnienie mleka. Łatwo kwaśnią produkty zawierające cukier, który jest dobrą pożywką dla rozpowszechnionych w powietrzu, niewidzialnych gołym okiem, żywych bakterii kwasu mlekowego. Gdy zetkną się one w cieplecie nie za niskiej i nie za wysokiej dla ich rozwoju z produktami zawierającymi cukier, to szybko się rozmnażają, przetwarzając cukier na kwas mlekowy, który w umiarkowanych ilościach dobrze służy człowiekowi lub zwierzętom, a jednocześnie nie dopuszcza do rozwoju takich szkodliwych bakterii, jak gnilne, kwasu masłowego, octowego i innych. Kwas masłowy wytwarza się między innymi w zjełczałym maśle, nadając mu gorzki smak i nieprzyjemny zapach. Spotykamy go też w starej, źle przechowywanej kapuście, w starych wytlókach buraczanych itp.

Bakterie kwasu mlekowego mogą rozwijać się bez dostępu powietrza, gdy inne wymienione, a szkodliwe, potrzebują dla swego rozwoju powietrza. Z tego wynika nadzwyczaj ważna praktyczna zasada, a mianowicie do zakiszzonej masy należy możliwie dokładnie przerwać dostęp powietrza i usunąć go z niej. Kisząc kapustę dokładnie ją w becz-

ce ubijamy, żeby z krajanki usunąć powietrze. Posolona puszcza dużo soku, który przenika całą zakiszoną masę i nie dopuszcza powietrza. U góry kładziemy denko, obciążone kamieniem, żeby zanurzyło się w kapustnicy, a zebrany płyn nie dopuścił powietrza. W zbliżony sposób kisimy i ogórki, nie stosując jednak ubijania, bo osolona woda i tak zajmie wszelkie przestwory.

Przy przyrządzaniu kiszonek w dużych ilościach na paszę staramy się przestrzegać wyłożonych zasad. Gospodyni, chociaż o różnych bakteriach zwykle nie ma pojęcia, to jednak bez żadnej obawy o zgnicie kisi kapustę lub ogórki dla przechowania przez czas dłuższy. Tak samo gospodarz powinien kiszonki przyrządzać bez obawy w opisany sposób, bo to mu ułatwi trudne zadanie należytego utrzymania inwentarza.

Kiszonki można przyrządzać na powierzchni ziemi, w dołach ziemnych lub w specjalnie budowanych zbiornikach. Ten ostatni sposób jest najlepszy, lecz połączony z jednorazowym, dość dużym wydatkiem. Poza tym nie w każdej okolicy jest majster, który potrafi należycie zbudować zbiornik do kiszenia.

Wszelkie świeże materiały roślinne mogą być zakiszane. Rośliny o grubych łodygach, jak koński ząb, bulwy itp. przed zakiszaniem powinny być porżnięte na sieczkę dla bardziej ścisłego ułożenia i łatwiejszego udeptania. Okopowe w stanie naturalnym nie nadają się do kiszenia, ponieważ za dużo pozostawiałyby w kiszonej masie powietrza. To też siekamy je i dobrze udeptujemy. Gdy zakiszany materiał dobrze się układa w przyzmy lub gdy grunt jest podmokły, to poprzestajemy na wykopaniu płytkiego zagłębienia, a przyzmę wyprowadzamy na 1 — 1,5 m nad powierzchnię. Szerokość przyzmy dajemy około 1,5 m, co daje możliwość wjeżdżać na nią z paszą wozem, długość zaś zależy od ilości zakiszzonego materiału. Gdy grunt jest przepuszczalny, to kopimy dół na 1 — 1,5 m głęboki. Takie zagłębienie staje się konieczne, gdy mamy kisić siekane okopowe lub zielonki pocięte na sieczkę, bo na powierzchni trudno z nich przyzmę ułożyć.

Układamy zakiszoną masę bardzo starannie, równymi, cienkimi warstwami i dokładnie udeptujemy, zwłaszcza w narożnikach dołu, które lepiej jest zaokrąglić. Układanie może być prowadzone przez parę dni. Zielonka ma być całkiem świeża, gdyż przewiednięta mogłaby zagrzewać się bardzo silnie, co jest zawsze połączone ze stratami w kiszonej masie. Różne zielonki mogą być ze sobą mieszane, co może być nawet pożądane. Mogą też one być zakiszane razem z okopowymi, w tym wypadku nawet niezbyt drobno siekanymi. Po zakończeniu zakiszania przyzmę przykrywamy od góry ziemią około $\frac{1}{2}$ m grubo. Pod tym ciężarem przyzma zawsze mocno osiada. Gdyby się tworzyły w okrywie szpary, to należy je zdeptywać. Przyzmę, wyprowadzoną ponad powierzchnię ziemi, okrywamy też z boków na pół metra. Po kilku tygodniach fermentacja jest ukończona i kiszonkę można zacząć używać. Dobrze zabezpieczona od dostępu powietrza może, bez obawy zepsucia, przeleżeć do następnego roku. Taki zapas z lat bardziej urodzajnych należy przechowywać na wypadek nieurodzajnego roku. Kiszonki dają nam możliwość przechować takie zielonki, które nie dadzą się wysuszyć, jak na przykład pastewny łubin poplonowy lub seradela w przekropne jesienie albo żyto skoszone na zielono, jeżeli pogoda nie sprzyja wysuszeniu.

Pożądana fermentacja mlekowa odbywa się dobrze w takich zielonkach, które zawierają cukier lub inne części zbliżone do niego. Niektóre rośliny jak strączkowe takich części zawierają mało. Można je łatwo uzupełnić dając na wóz zielonki parę kilo rozpuszczonej w wodzie melasy. Takim roztworem przez sitko polewamy układane warstwy. Dla pobudzenia fermentacji mlekowej można też przy układaniu przyzmy skrapiać zsiadłym, chudym mlekiem. Dodatnio też wpływa dodatek posiekanych okopowych lub roślin niemotyłkowych jak na przykład sieczki z bulwy. Zielone rośliny strączkowe, złożone na gromadę, mają skłonność do zbyt silnego zagrzewania się, co nie jest pożądane, bo może nawet nastąpić częściowe zwęgle-

nie zakiszonej masy, co poznajemy po ciemnym zabarwieniu. Gdy zaostrozony żelazny pręt wetkniemy do środka pryzmy, a po wyciągnięciu stwierdzimy, że trudno go w rękę utrzymać, to świadczy to o nadmiernym zagrzaniu się, które należy zahamować. W tym celu odrzucamy w kilku miejscach ziemię z okrywy i lejemy wodę około wiadra na metr kwadratowy. Po wlaniu wody ziemię równamy, a po paru dniach znów ciepłotę mierzymy. Gdyby była wciąż za wysoka, to zabieg z wodą powtarzamy, robiąc odkrywki w innych miejscach pryzmy i zaraz po wlaniu wody zarzucamy otwory ziemią, bo dostęp powietrza ułatwia zagrzanie się. Gdy jednak łubin czy seradela zaraz po ścięciu, choćby z rosą, były do pryzmy układane, a zwłaszcza mieszane z roślinami nie motylkowymi, to wówczas nadmierne zagrzanie nie następuje.

Do produktów dających się przechować do lata, lecz z dużymi stratami, należą ziemniaki. Urodzaje ich podlegają, zależnie od przebiegu pogody, bardzo znacznym wahaniom. Pamiętamy tak urodzajne lata, w których cena na ziemniaki niesłychanie spadała, a w niektórych okolicach w ogóle kupca na nie nie było. Zdarzało się i tak, że już w następnym roku odczuwał się dotkliwy nieurodzaj ziemniaków, a cena niepomrotnie wzrastała. Oczywiście, że te tanie ziemniaki bardzo by się przydały w następnym drogim roku, lecz czy można je tak długo sposobami dostępnymi w gospodarstwie przechować? Można z całą pewnością twierdzić, że tak jest, jeżeli ziemniaki czy inne okopowe zostaną zakiszone czy to w stanie surowym, a jeszcze lepiej jako parowane, bo wówczas dobrze nadają się do żywienia koni i trzody. Zakiszanie można prowadzić w sposób opisany i w dołach ziemnych, lecz lepiej w specjalnych zbiornikach. Przed wojną zakiszanie pasz w cementowych zbiornikach, zwanych także z cudzoziemskimi silosami, było bardzo polecane przez Izby i organizacje rolnicze. Dla przyjsia z pomocą rolnikom wymienione instytucje często posiadały formy dla robienia półokrągłych bloków dla budowy zbiorników. Formy te były bezpłatnie wypożyczane, a na budowę można było uzyskać kilkoletni tani kredyt za pośrednictwem wiejskich kas-

spółdzielczych. W zbiornikach łatwiej można było przerwać dostęp powietrza do zakiszonej paszy, nie następowało jej zapaszczenie itp.

W małych i średnich gospodarstwach były budowane zbiorniki o średnicy 1,6 i 2 m, a wysokości 3 m. Dla zabezpieczenia od przenikania przez ściany zbiornika wody zaskórnej do zaprawy cementowej dodaje się odpowiednich środków uszczelniających. Dno zbiornika też było cementowe. Po budowaniu ściany wewnętrzne i dno są pociągane specjalnym lakierem, chroniącym od przenikania wody i ujemnego działania na ściany wytwarzanych kwasów. Przy zachowaniu przy budowie wszystkich zaleceń zbiorniki mogły służyć przez wiele lat.

Zbiornik o mniejszej średnicy mieści około 4200 kg, a większy około 6500 kg kiszonki. Jeżeli dzienny rozchód kiszonki wynosiłby 20 kg, to starczyłoby jej, zależnie od wielkości zbiornika, na 210 lub 325 dni. Wiedząc dzienne zapotrzebowanie na paszę, łatwo obliczyć, ile zbiorników trzeba posiadać. Przed wojną koszt mniejszego wynosił ok. 80 zł., a większego 120 zł.

Przy budowaniu zbiornika 3 m wysokiego, 2 m zagłębiamy w ziemi, a 1 m dajemy nad powierzchnią. Wystającą część należy w zimie zabezpieczyć od przemarzania. Nawet dobrze udeptywana ukiszona masa, zwłaszcza z zielonki, po pewnym czasie znacznie osiada i zbiornik nie byłby pełny, czyli nie całkowicie zostałby wyzyskany. Radzimy w ten sposób, że na wierzch daje się drewnianą nadstawkę metrowej wysokości a takiej średnicy jak zbiornik. Ma on u góry wzmocnionych parę klamer żelaznych, które ułatwiają należyte umocowanie nadstawki. Po napełnieniu zbiornika napełniamy i nadstawkę, a usuwamy ją, gdy masa osiadzie. Wysoki słup kiszonki, mając znaczny ciężar, wyciska sok z warstw niżej położonych. Dla wchłaniania tego soku można przy układaniu półmetrowe warstwy przesypywać niegrubymi warstwami plew. Górną powierzchnię posypujemy plewami lub cienką warstwą sieczki, a następnie dajemy dla przerwania powietrza warstwę około 40 cm rozrobionej gliny. Żeby glina nie wysychała i nie pęka-

ła, posypujemy ją miałem torfowym lub piaskiem. Przy użytkowaniu kiszonki glinę i plewy usuwamy, a kiszonkę czy to w zbiornikach czy w dołach zbieramy stosownie do zapotrzebowania odpowiednio grubymi warstwami z całej powierzchni. Przy zakiszaniu w dołach czy na powierzchni ziemi okrywę ziemną usuwamy stopniowo w miarę wybierania kiszonki. Chodzi o unikanie przez czas dłuższy zetknięcia się kiszonki z powietrzem, od czego ona psuje się. Podczas mrozów odkrytą warstwę kiszonki okrywamy workami z sieczką, a okrywę ziemną w przyzmach zabezpieczamy od przemarzania, żeby było łatwo ją usuwać.

Przed zakiszaniem okopowe powinny być oplukane z ziemi. Zakiszone w stanie surowym dobrze służą bydłu, natomiast mniej nadają się do żywienia koni i trzody. Dla tych zwierząt należy je uprzednio uparować. Jest to połączone z dość dużymi trudnościami, lecz zapewnia tak znaczne korzyści, że należy trudności pokonywać, co zwłaszcza przy zbiorowym działaniu jest zadaniem dość łatwym. Okopowe przeznaczone dla bydła można zakisić na surowo, zaś dla koni, trzody i drobiu uparowane. Kiszenie rozpoczynamy zaraz po wykopkach. W ten sposób unikamy potrzeby dokładniejszego okrywania kopców i różnych strat zawsze połączonych z dłuższym przechowaniem okopowych. Kiszenie surowych nie nastręcza żadnych trudności. Chodzi głównie o takie posiekanie i udeptanie, żeby nie tworzyły się w kiszonce puste przestrzenie.

Bardziej kłopotliwe jest zakiszenie parowanych okopowych, bo parowanie większych ilości, nawet przy posiadaniu parnika w gospodarstwie, jest niewykonalne. Jednak powinny skończyć się te czasy, gdy każdy w pojedynkę borykał się na próżno z rozmaitymi trudnościami, wtedy gdy przy zbiorowym działaniu dawały się one łatwo usunąć. Zarówno zdrowy rozsądek, jak też wzajemne zaufanie i przychyłność powinny być naszym drogowskazem przy załatwianiu wielu spraw. Wówczas życie będzie o wiele łatwiejsze niż dotąd, gdy prawie „każdy sobie rzepkę skrobie“. Gdy te ciasne sobkowskie nastroje zmienią się na rozumne współdziałanie, to odkryją się przed

nami takie osiągalne możliwości, o których nawet nie marzyliśmy. Jeżeli do wykonania jakiegoś pożytecznego pomysłu za mało jest gospodarzy z jednej wsi, to należy skrzyknąć się z paru lub choćby z całej gminy. „Gromada to siła“ — mówi przysłowie, ale oczywiście gromada ludzi rozumnych, ożywiających jednym pragnieniem.

Najlepiej gdy parnik do wspólnego użytku jest przewoźny. Takie parniki, o dużej wydajności, są fabrycznego wyrobu, lecz są dość kosztowne. Mogą one znaleźć zastosowanie w okolicach o cokolwiek większych gospodarstwach, gdzie parowanie okopowych stało się powszechnym. W większości wypadków wystarczą parniki w postaci mocnej, szczelnej skrzyni drewnianej, pojemności około 20 q okopowych, umieszczonej na kołach. Ze skrzynią połączony jest odejmowany kocioł dla wytwarzania pary, doprowadzanej do skrzyni rurą żelazną z otworami. Kocioł taki wykona każdy cokolwiek większy zakład mechaniczny lub nawet zdolny mechanik. O poradę należy zwrócić się do powiatowej organizacji rolniczej. Przy przewoźnym parniku powinna być wydajna płuczka, samoczynnie wyrzucająca oplukane okopowe.

Co do kosztów całego tego urządzenia, to będą tym niższe, im zostaną rozłożone na większą ilość parowanych ziemniaków. Przy zgłoszonych 2000 q jednorazowa opłata wyniosłaby około 30 groszy od 1 q, doszedłby jeszcze do tego nieduży wydatek na opał przy parowaniu, który będzie mniejszy od kosztów opału przy parowaniu tejże ilości w małym parniku własnym.

Stwierdzono, że przy przechowywaniu ziemniaków do wiosny w kopcach lub w piwnicach tracą one około szóstą części swej wartości, a często znacznie więcej. Przy cenie ziemniaków np. 3 zł. za 1 q szоста część wynosi 50 groszy, czyli znacznie więcej, niż uczyniłyby na 1 q koszty nabycia urządzenia do parowania wraz z samą czynnością. Obecne ceny są w ogóle zmienne, lecz podany stosunek może być podstawą do obliczeń. Jeżeli uwzględnimy, że parowane okopowe prawie bez żadnych strat, zwłaszcza w cementowych zbiornikach, dadzą się prze-

chowac nawet przez parę lat, to ocenimy doniosłość tego zabiegu, dającego w sposób łatwy czynienia rezerwy wartościowej paszy na wypadek nieurodzaju. Obok tego, parując od razu większą ilość ziemniaków, unikamy codziennego żmudnego parowania lub gotowania.

Uparowane okopowe, układane w zbiorniku na gorąco i dobrze deptane za pomocą deseczek przymocowanych do obuwia, żeby uniknąć zapadania się i parzenia nóg, zlegają się bardzo ściśle, przerywając całkowicie dostęp powietrza do cokolwiek głębszych warstw. Przy wysokiej ciepłocie podczas parowania giną wszelkie bakterie, nie wyłączając i tych, które powodują powstawanie kwasu mlekowego w kiszonce, a że nie przenikają one i później razem z powietrzem, więc uparowana masa prawie całkiem nie kwaśnieje i nie psuje się.

Zwykle żywimy obawy przed wprowadzeniem różnych zmian gospodarczych, żeby nie ponieść strat. Przezorność i ostrożność w różnych nowych poczynaniach jest rzeczą, mówiąc ogólnie, chwalebna, jednak za daleko posunięta właśnie może nas narazić na poważne straty. Sposoby takiego gospodarowania jak to czynili ojcowie i dziadowie mogą być dziś całkiem nieodpowiednie, bo inne są czasy, a poznano i wypróbowano rozmaite pożyteczne nowe sposoby postępowania, które dawniej były całkiem nieznane. Pamiętajmy o przysłowiu, że „lepsze jest wrogiem dobrego“. Przypuszczam, że niejeden po dokładnym przeczytaniu i rozważeniu mojego pisanja będzie musiał przyznać mi rację, lecz znajdzie ważką wymówkę dla niezastosowania się do tych rad, bo one wymagają pewnych nakładów, a zwykle odczuwa się brak gotówki. Przy odczuwaniu braku pieniędzy należy bezwzględnie wystrzegać się nakładów niepodnoszących dochodowości gospodarstwa. Więc należy unikać stawiania nowych budynków, jeżeli stare dadzą się jeszcze użytkować, unikać też należy różnych wydatków osobistych, może uprzyjemniających życie, lecz niekoniecznych, z załatwieniem których należy czekać do lepszych czasów. A te lepsze czasy przyjdą dla gospodarza do-

piero wtedy, gdy potrafi on podnieść dochodowość swojego gospodarstwa. Często tak bywa, że dochodowości nie można uzyskać bez uprzedniego poczynienia różnych nakładów. Rzeczą gospodarza jest dobrze rozważyć, co może opłacić się w gospodarstwie, jeżeli będzie dokonane choćby za pożyczone pieniądze. Współczesna gospodarka czy to rolna, czy każda inna nie może się obejść bez nakładów pieniężnych. Należy je czynić z całą rozważą, lecz całkowite unikanie wydatków często może być dużym błędem gospodarczym. Gospodarstwo rolne nie daje dużych zysków, a zatem nie znosi większych uciążliwych obciążeń. Obroty w gospodarstwie rolnym odbywają się o wiele wolniej, niż w innych dziedzinach i dlatego kredyt rolniczy powinien być nisko oprocentowany, a terminy spłaty pożyczek na rozmaite nakłady i ulepszenia gospodarcze nie mogą być zbyt krótkie. Udzielają rolnikom pożyczek i przyjmują od nich oszczędności rozmaite instytucje kredytowe, a w pierwszym rzędzie dość rozpowszechnione wiejskie kasy spółdzielcze, które winny znajdować się w każdej okolicy. Wówczas będzie skąd czerpać pieniądze na opłacalne nakłady gospodarcze. Sprawa podniesienia dochodu z gospodarstwa lub uczynienia go mniej zależnym od rozmaitych niesprzyjających warunków jest ważna nie tylko dla pojedynczego gospodarstwa, lecz ma doniosłe, szersze społeczne znaczenie.

Istnieją liczne społeczeństwa, o których mówimy, że są zamienne i kulturalne, a które doszły do tego i utrzymują się na poziomie, dzięki rozumnej, wytrwałej pracy. Ta skuteczna droga przed nami jest otwarta i czas na nią wejść, z myślą przyczynienia się do stworzenia takich warunków dla rolnictwa, żeby rolnikom opłaciło się dużo, chętnie i umiejętnie pracować i czynić w gospodarstwie różne nakłady dla podniesienia jego wydajności. Tych warunków przed wojną nie mieliśmy, rolnictwo było mało opłacalne, a okresowo, jak podczas kryzysu, opłacalność całkiem zanikała. To wszystko było przyczyną ogólniej biedy w kraju. Jakie stosunki powinny u nas zapanować

i, jak do nich dojść, opisuję szczegółowo we wspomnianej już swojej pracy.

Wracając jeszcze do silosów zaznaczę, że mogą być one czasem wyzyskiwane parokrotnie w ciągu roku. Na przykład opróżnione podczas zimy mogą być zużytkowane na wiosnę na kiszonkę z zielonki żyta, gdy pogoda nie sprzyja wysuszeniu lub dla zakiszenia wykopanej na wiosnę bulwy, która inaczej nie da się przechować. Możliwość zrobienia z bulwy dobrej kiszonki powinna z jednej strony zachęcić do szerszej uprawy tej pożytecznej na piaskach rośliny, z drugiej zaś do zaopatrzenia gospodarstwa w silosy, które dają możliwość dobrego zużytkowania na kiszonkę łodyg i liści bulwy. Kłęby bulwy kisimy na surowo. Przy przyrządzaniu kiszonek na paszę nie stosujemy solenia, natomiast przy spasaniu kiszonek zaleca się dodawać na krowę lub konia łyżkę kredy szlamowanej. Dobrze jest nad silosami dać dach, jednak w ten sposób, żeby nie utrudniać ich załadowania.

Zwracałem już uwagę, że gospodarstwa na piaskach powinny wystrzegać się przeładowania inwentarzem, a natomiast należy dążyć do uzyskania od niego wysokiej wydajności, czyli ilość zastąpić jakością. W tego rodzaju gospodarstwach, o znacznych wahaniami sprzętów, w pomyślne lata może być wskazane okresowe powiększenie inwentarza dla zużytkowania zwiększonych sprzętów pasz i urobienia większej ilości gnoju. Najlepiej nadają się do tego rozmaitego rodzaju opasy, bo okres opasania trwa krótko. Gospodarstwa drobne ograniczają się prawie wyłącznie do tuczenia trzody, natomiast nie prowadzą opasania bydła i koni, nie wiedząc nawet, jak należy prowadzić taki opas. Bardziej interesujących się tym zagadnieniem odsyłam do mojej książeczki o żywieniu bydła, koni i trzody. Tu tylko krótko zaznaczę, że dla wszystkich zwierząt główną paszą opasową będą okopowe, przeważnie ziemniaki, spasane w ilościach, ile zwierzę zje, z dodatkiem na konia lub krowę 2 kg otrąb żytnich. Bydłu opasowemu siewki wcale nie dajemy, koniom ze względów zdrowotnych nie wyżej 3 — 5 kg dziennie. Bydłem spasamy wszelkie okopowe w stanie surowym, z pia-

szczystej ziemi mogą być one nawet nie płukane i spasane cało, a nie siekane. Dla koni ziemniaki parujemy, bulwę lub marchew można spasać na surowo. Przy obfitym spasaniu okopowych dostarczamy w nich tyle wody, że nie zachodzi potrzeba pojenia. Na opasienie konia lub bydła potrzeba 2 — 3 miesiące czasu, zależnie od stanu, w jakim się znajdowało zwierzę. Dla omawianych gospodarstw może mieć szczególniejsze znaczenie opasanie koni. Przed wojną na tego rodzaju opasy nie było stałego popytu, bo w Polsce mięso końskie, zresztą nieśluszenie, było uważane za coś gorszego. Zdaje się, że ten pogląd ulegnie zmianie i u nas, a nim to nastąpi, opasione konie będą wywożone za granicę, głównie do Belgii. Były poszukiwane konie tłuste, dobre na ubój, lecz z takimi wadami, które czyniły je niezdatnymi do roboty, bo nie chciano przez sprowadzanie obcych koni zdalnych do pracy obniżać cen na konie, na czym cierpieliby swoi rolnicy hodujący konie. Mięsa końskiego wywożono z 10 tys. koni, drugie tyle koni wywożono w stanie żywym. Zapotrzebowanie na koninę było okresowe i dlatego okresowo był na konie do uboju popyt. Zaznaczałem już, że biedniejsi lub bardziej przemysłni gospodarze kupują tańsze, brakowe konie na wiosnę, a sprzedają na zimę. Lichszy koń przed zimą zawsze jest znacznie tańszy, niż na wiosnę, lecz gdy będzie upasiony, to można uzyskać za niego więcej, niż kosztował. Jednak przed opasaniem koni należy upewnić się, czy będzie na nie zapotrzebowanie i obliczyć, czy opłaci się opas.

Zwierzęta stawiane na opas mogą być i chude, lecz muszą być zdrowe i mieć dobry apetyt. Gdybyśmy zauważyli, że się nie poprawiają, to nie czekając, że to kiedyś nastąpi, choćby ze stratą, sprzedajemy. Dorosłe bydło i konie przy opasaniu przyrastają na wadze stosunkowo niewiele. Opłacalność opasania opiera się nie na zwiększeniu wagi zwierzęcia, lecz na tym, że za kg żywej wagi opasowanego uzyskuje się cenę wyższą, niż za kg chudego. Gdy rozpiętość cen na kg wynosi 15 lub wyżej groszy, to opasanie się opłacało. Nie należy doprowadzać opasania do wysokiego stopnia, bo to zwykle się nie opłaca, pomi-

mo, że dobrze opasione zwierzęta mają chętnych nabywców, a cena na nie jest wyższa, niż na podpasione. Stopień opasania dość dokładnie da się stwierdzić przez obmacywanie takich części ciała, jak fałda kolanowa, nasada ogona, mostek, żebra itd. W tych miejscach u zwierząt chudych nie da się wyczuć złogów tłuszczu, który się zaczyna gromadzić w miarę opasania. Oczywiście, trzeba nabrać w tym badaniu pewnej wprawy, co zresztą nie jest rzeczą trudną.

Przy opasaniu wszelkich zwierząt trzeba rzadzić się zasadą, że szybki opas jest tanim opasem i na odwrót. Przy żywieniu rosnącej jeszcze trzody trzeba pamiętać, że w paszy, składającej się głównie z ziemniaków, brak jest materiału na wzrost — białka, i im sztuki są młodsze, tym więcej potrzebują dodatku śruty zbożowej lub chudego mleka. Dodatek śruty i pastewnego łubinu byłby również pożyteczny.

Na gruntach piaszczystych nie ma pomyślnych warunków do chowu na większą skalę drobiu, bo na ubogim gruncie znajduje on za mało naturalnego pokarmu. Na ziemiach przepuszczalnych zdrowo chowają się indyki i chów ich może się opłacić, tym bardziej, że późnej jesieni przychówek był sprzedawany po dość dobrych cenach, bo istniał przed wojną duży wywóz indyków do Anglii. Przypuszczalnie wywóz ten nie zmniejszy się i po wojnie.

* * *

W każdym gospodarstwie stałą troską gospodarza powinno być nagromadzenie jak największej ilości, a przy tym wartościowego gnoju. Jest to tym bardziej konieczne dla tych, co gospodarują na ubogich gruntach. Oprócz gnoju w każdym gospodarstwie należy skrzętnie gromadzić kompost z takich własnych materiałów, jak wszelkie zielsko przed wydaniem nasienia, bo takie, dostawszy się do kompostu, razem z nim dane na rolę zachwaszczałoby ją. Na kompost dajemy wszelkie śmiecie, poskrzybki i zmiotki z podwórza, popiół, sa-

dze, perz z pól, odchody ludzkie z ustępów, miał torfowy, łęty kartoflane itp. Kupa kompostowa wymaga starannego pielęgnowania. Więc to, co na niej gromadzimy, powinno być starannie ułożone i jedne materiały przekładamy lub przesypujemy innymi. Dla należytego przegniwania kompostu musi być on nie za suchy. Na kupę kompostową wylewamy wszelkie gromadzące się w gospodarstwie płyny. Gdy uważamy, że tego jest za mało, to należy dostatecznie polewać donoszoną wodą. Do dość szybkiego gnicia potrzebny jest dostęp powietrza do całej kompostowej masy. W tym celu podczas lata parę razy dokładnie ją przerabiamy, dając wierzchnie warstwy na spód i na odwrót. Staramy się tak obchodzić z kompostem, żeby w ciągu roku dostatecznie dojrzał, to znaczy, żeby się zamienił w jednolitą, ciemną masę próchniczną.

Kompost doskonale i pewnie działa pod wszelkie uprawy. Dajemy go przede wszystkim pod warzywa, jako bardziej wartościowe kultury. Brak starannego pielęgnowania kupy kompostowej w gospodarstwie świadczy o niedołęstwie i lenistwie gospodarza. Takemu zwykle wiatr wieje w oczy.

Kury bardzo chętnie się grzebią w pulchnym kompoście. Dla ochrony obkładamy kupę ze wszystkich stron gałęziami. Doświadczenia wykazały, że szybko dojrzewający kompost jest bardziej skuteczny, niż dojrzewający wolno. Dojrzewanie kompostu przyspieszy dodatek do niego choćby niedużej ilości gnoju lub przesypanie azotniakiem w ilości 3 — 5 kg na wóz układanej masy. Te dodatki są wskazane zwłaszcza wtedy, gdy kompostowany materiał, jak łęty ziemniaczane, trudno przegniwa. Stwierdzono, że kompost dzięki dużej zawartości w nim próchnicy, wybitnie działa na lepszy rozwój systemu korzeniowego u roślin, co ułatwia im pobieranie wody i pokarmów.

* * *

Sadownictwo nie znajduje dla siebie pomyślnych warunków na gruntach piaszczystych. Najlepiej udają się wiśnie. Jeżeli, choćby w głębszych warstwach, znajdowała się przepuszczalna glina, to mogą dobrze rość grusze, bo one sięgają głęboko korzeniami. Z krzewów jagodowych najlepiej rosną jeżyny dzikie i ogrodowe. Te ostatnie wymagają zwykle ochrony na zimę przed mrozami. Nie zaleca się sadzić odmiany „Erie“, bo chociaż jest bardzo plenna i daje smaczne owoce, lecz jest znacznie bardziej czuła na mrozy niż takie odmiany, jak „wczesna Wilsona“ lub „mamut“, również pełne, a nadto ostatnia odmiana odznacza się dużymi owocami. Od jeżyn należy odróżniać ożyny, o drobniejszych owocach i miękkich, płożących się pędach. Jeżyny stanowią dość trudną do przebycia przeszkodę, a wadą ich jest dążność do rozszerzania się na boki, czemu należy zapobiegać. Z drzew dzikich dobrze rośnie akacja. Odznacza się ona szybkim wzrostem, daje wartościowe drewno, kwiaty akacji dostarczają dużo pożytku pszczołom. W ostre zimy czasem przemarza. Jest do zalecenia, żeby w każdym gospodarstwie była pewna ilość drzew akacjowych. Jest to roślina motylkowa, nie ubożąca tak ziemi koło siebie jak inne drzewa.

Na gruntach piaszczystych trafiają się czasem kawałki roli lepszej — zużytkowujemy je przede wszystkim na produkcję takich bardziej wymagających roślin pastewnych jak koński ząb, który może być sadzony nawet po uprzednim sprzęcie na zielono wyki piaskowej z żytem lub samego żyta. W tych samych warunkach można sadzić słonecznik na zielonkę lub kiszonkę albo fląncować kapustę pastewną. Wszystkie wymienione rośliny dają obfite zbiory, a słonecznik wcześnie posadzony daje dwa zbiory. Pod rośliny pastewne dla osiągnięcia ich bujnego wzrostu rola powinna być w dobrej sile nawozowej. Dodatek nawozów azotowo-potasowych byłby wskazany. Nawet paroarowe udane uprawy tych roślin dostarczają znacznej ilości paszy.

Na piaskach zawsze należy zbadać podglebie, kopiąc w pewnych odstępach dolki metrowej głębokości. Znam wy-

padki — Kroczyce w Olkuskim — gdzie pod warstwą lotnego piasku, zupełnie niezdatnego jako rola, na głębokości pół metra znajdowała się dobra, przepuszczalna glina. Zrobiono udatną próbę z pokryciem piasku parocalową warstwą wydobywanej glinki. Nakłady, związane z tą robotą, sownie się opłaciły w pierwszym roku. Znów w paru innych miejscach wystarczyła głęboka orka, sięgająca aż do warstwy gliny, żeby tym łatwym sposobem spore kawałki ziemi, ogólnie uważane za nieużytki nie opłacające pracy, dało się zamienić na wcale niezłą rolę żytnio-kartoflaną.

W okolicach, gdzie występują grunty piaszczyste, często nawet wśród pól o mocniejszej glebie, spotyka się kawałki piasków, które znacznie utrudniały pracę. Na przykład wypadało je obsiewać żytem, gdy dookoła była siana pszenica, albo sadzić ziemniaki w polu przeznaczonym pod buraki cukrowe. U siebie starałem się takie piaszczyste kawałki doprowadzić do takiego stanu, żeby nie potrzeba było je traktować osobno. Dla uczynienia piasków mniej luźnymi, a bardziej spoistymi były one nawożone szlamem z sadzawek, gliną pobieraną z pobliskiego pola, kompostem, skrobanką z szosy i podwórza itp. Po kilkuletnich zabiegach całe pole mogło być obsiewane, bez wyjątku, bardziej wymagającą rośliną.

* * *

Dotąd opisywałem gospodarkę na suchszych piaskach. Z kolei wspomnę i o sapach. Bardziej podmokłe są gorszą rolą niż suchsze piaski i bez uprzedniego gruntowniejszego ulepszenia właściwie się nie nadają do gospodarki rolnej. Korzenie uprawnych roślin muszą mieć łatwy dostęp powietrza, bez którego giną, a właśnie w gruntach podmokłych stały nadmiar wody usuwa z nich powietrze.

Opiszę, w jaki sposób użytkowałem sapy u siebie. Położone wśród pól zostały zdrenowane. Drenowanie sapów nastęrcza trudności, jeżeli nie mają dobrych spadów i dobrych odpływów. Gdy w drenach ruch wody nie jest dosyć wartki, to może osią-

dać w nich piasek, a dreny całkiem mogą być zamulone. Przy małych spadach rowy odpływowe bywają za płytkie, a do nich musi być dostosowane całe drenowanie. Taki wypadek zachodził u mnie. Przy niedużych nawet zagłębieniach terenu dreny w tych miejscach przychodziły tak płytko, że nie odprowadzały należycie wody. W takich wypadkach rozstawa rzędów drenarskich musi być gęściejsza, pomimo że podnosi to koszt drenowania. Jednak przy tak kosztownej robocie, która, dobrze wykonana, służy przez wiele lat, oszczędności robić nie można. Dlatego projektować drenowanie i mieć nadzór nad jego wykonaniem powinien mieć tylko doświadczony inżynier. Zagłębienia terenowe wypadło nawieźć odpowiednio grubo ziemią, braną z sąsiednich wyższych miejsc. Do tego rodzaju robót doskonale się nadaje narzędzie, nazywane szuflą konną. Pobiera ono prawie samoczynnie tyle bez mała ziemi, co na wóz, a opróżnienie szuflki też jest bardzo łatwe. Szufla konna przyda się w wielu wypadkach przy robotach ziemnych. Jest to narzędzie nie kosztowne, nie psujące się, a może obsłużyć wielu potrzebujących. Dlatego powinno się znajdować w kółku rolniczym, wiejskiej kasie spółdzielczej itp.

Sapy po wydrenowaniu stały się dość dobrą rolą, na której udawał się owies, seradela, z okopowych, oprócz ziemniaków, brukiew, koński ząb, kapusta pastewna, a na lepszych kawałkach i buraki pastewne. Rolę taką trzeba uprawiać starannie, żeby się nie zaperzyła, a ziemniaki można głęboko obsypywać konnymi obsypnikami.

Na sapach dobrze rosną topole. Odmiana niekłańska i parę innych odznacza się szybkim wzrostem. Topoli nie można sadzić bliżej niż 20 m od dren, gdyż korzenie tych drzew rozchodzą się daleko i łatwo dostają się do sączków, zatykając je całkowicie. Z drzew owocowych mogą się udawać śliwy.

Następny kawałek ziemi sapowatej miał tak małe spady, że nie nadawał się do drenowania. Przede mną był użytkowany jako licha łąka, cierpiąca w suchsze lata na brak wilgoci. Próbowano też orać i obsiewać, lecz na rolę było zwykle za mokro, a liche i zawodne plony nie opłacały kosztów uprawy. Postano-

wilem te właściwie nieużytki zamienić częściowo na stawy rybne, a częściowo na rolę. Robione to było w ten sposób, że wybierano ziemię nawet do 80 cm i wywożono na miejsca wyższe. Co do roli, to nie miałem wątpliwości, że będzie dobra, bo wywożona ziemia, jako pochodząca z niżej położonych miejsc, zawierała sporo próchnicy. Bardziej jałową spodnią warstwę dawano na spód, a na wierzch szła warstwa próchniczna. Wywożenie było wykonywane ręczną kolejką. Przy tej robocie miało zarobek kilkunastu ludzi w ciągu paru późno-jesiennych miesięcy, kiedy po ukończeniu prac w polu było o nią trudno. Kolejkę za umiarkowaną opłatą wydzierżałem od samorządu powiatowego. Gdy kolejki w niektórych latach nie można było dostać, to kopaną ziemię gromadzono w duże przyzmy, wywożone w zimie końmi. Wszelkie roboty ziemne były wykonywane akordowo. Płaciłem od metra sześciennego częściowo żytem i kartoflami, częściowo pieniędzmi. Zaznaczę, że żyto i kartofle na robociznę miałem wkrótce w dostatecznej ilości z nowopowstającej sztucznej roli. Gdy jej co rok przybywało, to tylko część sprzętów, które były wysokie, szła na robociznę, reszta zaś była nową rubryką dochodu.

Większe obawy miałem co do stawów, bo stałego dopływu wody do nich nie było, a tylko się korzystało z wody opadowej i z dren z paru sąsiednich wiosek. Na wiosnę i po większych deszczach woda płynęła obficie i starczało jej do napełnienia stawów. W ciągu kilkunastu lat tylko w 1943, bardzo suchym roku, woda na jesieni wyschła i ryby o kilka tygodni wcześniej wypadło wybrać i częściowo przenieść do zimochowu, zasylanego wodą źródlaną. Robota przy urządzeniu stawów była prowadzona stopniowo w ciągu kilkunastu lat. W rezultacie tam, gdzie nikomu nawet się nie śniło, że to się może stać, hoduje się ryby, a dookoła stawów powstała rola, dająca dobre sprzęty takich cennych roślin, jak rzepak, groch, konieczyna i pszenica. Gdy porachować wydatki i przychody, to praca się opłacała, pomimo że była dość kosztowna, a przy tym i trochę ryzykowna. Oprócz korzyści materialnych, ma

się i to zadowolenie moralne, że dawniejsze nieużytki dobrze rentują.

Trzeci kawałek nieużytków znajdował się o parę km od domu. Kiedyś rosła na nim przeważnie olszyna, bo teren był mokry, a częściowo nawet bagnisty, porosły z rzadka odbijającą z korzeni krzaczastą olszyną. Roślinność trawiasta, która rosła na tej przestrzeni, nie miała wartości, bo porost był lichey, a przy tym żadne zwierzę, nawet głodne, jeść tego nie chciało. Bez odprowadzenia nadmiaru wody o żadnym ulepszeniu nie mogło być mowy, zaś wykonanie tego zadania nie było łatwe. Wprawdzie w pobliżu przechodził rów przez nisko położone pola włościańskie, lecz tak był zaniedbany, że nie odbierałby wody wcale. Rów ten miał około km długości i wymagał przedłużenia przez działkę, właściciel której nie zgadzał się na kopanie rowu. Wprawdzie na podstawie ustawy wodnej można by zmusić go do tego, lecz wiadomo, że droga urzędowa jest o wiele dłuższa, niż dobrowolne porozumienie się. Ostatecznie potrzebna przestrzeń pod rów została wykupiona za pieniądze, uzyskane z dzierżawy polowania. W ten sposób zajęcie i kuropatwy przyczyniły się do podniesienia kultury rolnej.

Osuszone mokradło o piaszczystym podglebiu było zbyt jałowe i dzikie, żeby można je użytkować. Postanowiłem mieć tam łąkę, bo na inny użytek ta przestrzeń się nie nadawała. Zrobiłem próbę z nawożeniem kompostem i całkowitym nawozem sztucznym. Próba udała się nadzwyczajnie, bo roślinność całkiem zaczęła się zmieniać, kwaśne, nic nie warte trawy zaczęły ustępować miejsca szlachetnym, chętnie jedzonym przez zwierzęta w stanie zielonym i w postaci siana. Po paru latach nawożenia i bronowania bronami łąkowymi łąka stała się dwukośną i dość wydajną, co mi znakomicie ułatwiało gospodarkę, bo łąk miałem mało.

Jest rzeczą ciekawą, że sąsiad mój, dość duży gospodarz, żadnych zabiegów ulepszających u siebie nie czynił. Taki sam użytek poleśny, jak mój, przeznaczył na pastwisko, na którym bydło głodowało i gubiło nawóz, a z pełnym wymieniem do domu nie wracało.

Nie trzeba sądzić, że te wszystkie ulepszenia mogłem robić, bo miałem dużo pieniędzy. Naprawdę było całkiem inaczej, gdyż na majątku ciążyły duże i uciążliwe zobowiązania, a jednocześnie wymagał on poważnych nakładów na drenowanie, bez którego prowadzenie gospodarstwa w tak trudnych warunkach było nie do pomyślenia. Zdawałem sobie jasno sprawę, że na gospodarstwie mało wydajnym czeka smutny koniec. Dopiero po zdrenowaniu, szczęśliwie dokonanym w pomyślnym okresie, lecz za pożyczone pieniądze, poczułem mocniejszy grunt pod nogami, bo dochód z majątku znacznie wzrósł i stał się o wiele stałszym. W dalszym ciągu, możliwie oszczędzając na wydatkach osobistych, wprowadzałem przez długie lata różne ulepszenia. Dzięki nim doszedłem do tego, że gospodarując na piątej części majątku, miałem więcej, niż dawni właściciele z całego.

Na rolach piaszczystych w ogóle utrzymujemy mało inwentarza, a zatem w ziemi bywa dużo wolnego czasu, który powinien być pożytecznie wyzyskany na jakieś dodatkowe zajęcia, dające się uprawiać sezonowo. Do takich należy, na przykład, koszykarstwo, tkactwo i inne podobne. Uboższego zwłaszcza gospodarstwa nie należy rozdrabniać, bo na małym kawałku słabej ziemi nie będzie ani co robić, ani co jeść. Należy dążyć do wykształcenia dzieci na rzemieślników lub w ogóle na fachowców. Tacy dadzą sobie łatwiej w życiu radę, niż rolnik na małej gospodarce o kiepskiej ziemi.

*
* *

Jeżeli wszystkie podane wskazówki, czerpane z życia, należy zrozumieć, rozważyć i zastosować się do nich, to przekonamy się, że los gospodarującego na piaskach nie musi być tak marny, jak przeważnie bywało dotąd.



SPIS RZECZY

	Str.
Przedmowa	3
Uwagi wstępne	5
Nawozy i nawożenie	11, 16, 46
Zmianowanie	15
Uprawa:	
ziemniaków	16
bulwy	17
słonecznika	19
marchwi	20
łubinu pastewnego	23
seradeli	29
wyki piaskowej	30
żyta	31
Uwagi o chowie inwentarza	33 44
Przyrządzanie kiszzonek	35
Uwagi o sadownictwie	48
Gospodarka na podmokłych piaskach	49
Wskazania i rady praktyczne	43, 46, 49, 53
Zakończenie	53

WYDAWNICTWA
MINISTERSTWA ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH —
DEPARTAMENT OŚWIATY ROLNICZEJ

S E R I A A

BIBLIOTECZKA PRZYSPOSOBIENIA ROLNICZEGO

1. *M. Czech* — Jak roślina gospodaruje w glebie zł 25.—
2. *Z. Buczyński* — Uprawa marchwi pastewnej zł 15.—
3. *K. Turkowski* — Uprawa buraka pastewnego zł 15.—
4. *J. Mikułowski-Pomorski* — Uprawa ziemniaków zł 15.—
5. *S. Żebrowski* — Uprawa warzyw w gospodarstwie wiejskim zł 25.—
6. *S. Wyrzykowski i M. Próchnicki* — Wychów cieląt zł 25.—
7. *W. Żebrowska-Kacprzakowa* — Wychów prosiąt zł 25.—
8. *K. Strawiński* — Walka z chorobami i szkodnikami roślin (w druku)

S E R I A B

BIBLIOTECZKA GOSPODARZA I GOSPODYNI WIEJSKIEJ

1. *R. Dmochowski* — Uprawa odłogów (wska-zówki dla osadników) zł 4
2. *R. Dmochowski* — Uprawa odłogów (wska-zówki dla instruktorów) zł 8
3. *M. Karczevska* — Gęsi zł 35
4. *A. Piątkowski* — Jak gospodarować na piaskach zł 25

S E R I A C

BIBLIOTEKA SZKÓŁ GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO

1. *D. Szymkiewicz* — Botanika (w druku)
2. *T. Konopiński* — Żywnienie zwierząt domowych (w druku)
3. *A. Musierowicz* — Nawozy gospodarskie (w druku)
4. *Podręcznik gospodarstwa wiejskiego.*
Zeszyt 1. *M. Kwasieberski* — Zasady żywienia zł 70.—

S E R I A D

PODRĘCZNA BIBLIOTEKA ROLNICZA

1. *M. Lityński* — Wapno nawozowe zł 35.—
2. *A. Musierowicz* — Koloidy glebowe (w druku)
3. „ — Adsorbcyjne własności gleb zł 25.—
4. „ — O kwasowości i wapnowa-niu gleb (w druku)

2 22704

As



Cena zł. 25.—

SKŁAD GŁÓWNY
W ODDZIALE KSIĘGARSKIM „SPOŁEM”
W ŁODZI, UL. PIOTRKOWSKA 5.