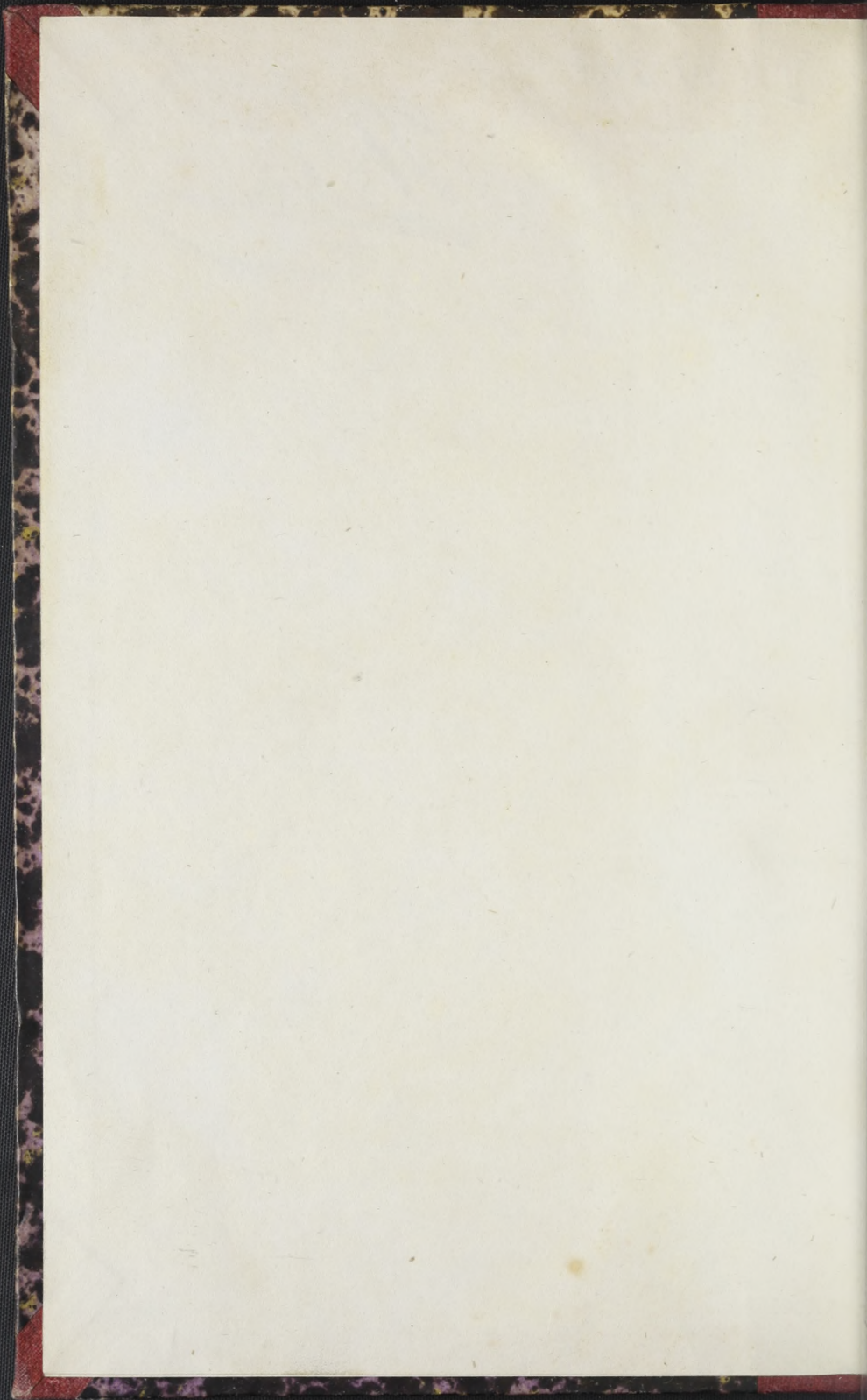


II.430.047

R. W.

ROBINETWIE

REINHAUS GEBÄUDE



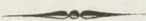
127.6 50

O ROLNICTWIE.

PRZEZ

DEZYDERA CHŁAPOWSKIEGO.

Wydanie trzecie przejrzane i pomnożone.



POZNAŃ.

Nakładem księgarni J. K. Żupańskiego.

1852.

O
ROZWIĄZANIACH

DESYDERA CHŁAPOWSKIEGO



Wydanie pierwsze przekład i poprawione

II. 430.047

Biblioteka Narodowa
Warszawa



30001005446226

POZNAŃ

Poznań, czcionkami L. Merzbacha.

1873

WSTĘP.

O rolnictwie, w ścisłym znaczeniu tego wyrazu, kilka słów powiedzieć przedsięwziąłem. Rolnictwo w tém znaczeniu jest wprawdzie jedną tylko gałęzią gospodarstwa wiejskiego, ale gałęzią najważniejszą i podstawą wszystkich innych.

Celem rozumowanego rolnictwa jest podwyższenie produkeyi. Rolnik posiadać powinien dwie rzeczy:

Naprzód: Znajomość wszystkich własności roli i środków, któremi produkcyja coraz wyżej posuniętą być może.

Powtóre: Biegłość w szybkim rozpoznawaniu i trafnym używaniu tychże środków.

Czyli innemi słowy:

Znajomość rzeczy i wykonanie.

Udzielenie współziomkom moim pierwszój, o ile ją sam przez doświadczenie nabyć mogłem, poczytuję za powinność. Wykonanie od mocnego przedsięwzięcia każdego gospodarza (byleby nie był skrepowanym okolicznościami obcemi) zależy.

ROZDZIAŁ I.

O roli w ogólném znaczeniu.

a) *Z jakich części rola jest złożona, i jakie są ich własności.*

§. 1.

Rola składa się z dwóch głównych części, piasku i gliny. Do nich łączą się prawie zawsze, ale w mniejszych ilościach, wapno i *humus*.

§. 2.

Jeżeli prócz wspomnianych inne jeszcze części w roli się znajdują, to w małym bardzo stosunku; temi być mogą: solne, magnezyi i żelazne; ostatnie na kolor ziemi najwięcej mają wpływu. Gdyby się te części w przemagającym stosunku w ziemi znajdowały, byłyby ona nieurodzajną i na rolę użyć jej nie można.

§. 3.

Chemicy liczą nadto do pierwiastków ziemi, prócz piasku i gliny (ponieważ wapna i *humusu*

za pierwiastki nie uważają) glucynę, ittrią i zirkon, których z rozbioru drogich kamieni doszli. Jednakże dla nas rolników dostatecznym będzie, znać dokładnie te części, które podług §. 1go naszą ziemię zwyczajnie składają. Dla tego téż ich własności, ich stósunki pomiędzy sobą, najwięcej nas będą zajmować.

§. 4.

Przystępując do szczegółowego opisu piasku, gliny, wapna i humusu, uprzedzam czytelników, że dla tego przy wyrazie *humus* pozostanę, iż przyjęty wyraz w ojczystym języku, ziemia roślinna, niezupełnie znaczeniu *humusu* odpowiada. *Humus* bowiem jest produktem nietylko przeistoczonych części roślinnych, ale zarazem i przeistoczonych części zwierzęcych.

P i a s e k.

§. 5.

Czysty pierwiastek piasku, jaki chemicy sobie wystawiają, jest trudny do otrzymania; kryształ nawet, który za najczystszy poczytują, zawiera w sobie obce części.

Piasek także składa się po większej części z krzemienia, porfiru, granitu, morskiego piasku.

W rolnictwie przyjmujemy za czysty piasek tę substancją, która, po rozpuszczeniu bryły ziemi w wodzie, najprzód ze wszystkich części, na spód opada. Substancja ta jest podobną do piasku, który wydmuchem nazywamy.

§. 6.

Własności piasku, o których rolnik wiedzieć powinien, są następujące: z wodą się nie łączy, przez co nie zatrzymuje jej w sobie, ale ją przepuszcza, jeżeli spodnie warstwy nie przeszkadzają. Z tego wynika, że deszcz rozrabia go z łatwością; ale za to przy suchém powietrzu prędko się z niego wilgoć ulatnia.

Piasek nigdy się z *humusem* nie połączy, chociaż się nawet z nim pomiesza; ztąd jego nieurodzajność.

G l i n a.

§. 7.

Czysty pierwiastek gliny również w naturze się nie znajduje, tylko połączony z innymi. Ałun uważany za najczystszą glinę: przecież cokolwiek kwasu siarczanego w sobie zawiera. Głina, jaką w ziemi natrafiamy, chociaż nam się wydaje najtępszą, jest jednakże pomieszana z piaskiem;

piasek znajduje się w niej w rozmaitych stosunkach. W pomniejszającym się coraz stosunku piasku, nazywamy ją: gliną cegielną, dachówkową, gliną garncarską, bolus i nareszcie gliną porcelanową.

§. 8.

Glina niełatwo wodę przepuszcza, im tęższa, tém trudniej; ale skoro ją raz przyjmie, tém mocniej zatrzymuje; dalej, im jest tęższą, tém większą ilość wody przyjmie i tém pewniej ją zatrzyma. Wyrachowano, że najtłustsza glina może sześć razy tyle wody wciągnąć w siebie, ile sama waży; ale skoro będzie dobrze skruszoną, tylko półtora razy więcej od swego ciężaru wody zatrzymać potrafi.

Im ściślejsza glina, tém więcej do skruszenia wymaga pracy. Mróz może się znacznie do tego skruszenia przyczynić, ponieważ woda, w glinie się znajdująca marznąc, powiększa swoją objętość i rozpycha części gliniaste. Na poparcie téj prawdy, nie wchodząc nawet w przyczyny fizyczne rozdenności wody przez mróz, odwołuję się na znajome każdemu doświadczenie, iż woda w jakimkolwiek bądź naczyniu, marznąc, toż naczynie rozsadza. Butelka, szklanka, garnek w którym woda zamarzła, pękają. Z téj więc

przyczyny, że glina dużo wody zatrzymuje, i że ta wilgoć przez mróz powiększa swoją objętość, skuteczną bardzo jest rzeczą, tęgie gliniaste grunta przed zimą głęboko podorać, ażeby mróz skibę sterczącą dobrze przejął, i części jój miały dosyć miejsca do rozkruszenia się.

Glina najłatwiej się łączy z piaskiem i tak połączoną zawsze w naturze natrafiamy.

Z wapnem także bardzo łatwo się łączy; i wtenczas jeżeli znaczny stosunek wapna znajdujemy w glinie, nazywamy ją marglem.

Z humusem nietylko się glina łatwo łączy, ale zdaje się, że z nim połączona stanowi jedną i tę samą substancją.

Różne kolory gliny pochodzą od połączonego z nią humusu i rudy. Sama przez się jest białą, jak to w ałunie widzieć można.

W a p n o.

§. 9.

Gdy wapno w znacznej ilości się znajduje, tworzy rozmaite gatunki wapiennych ziem i kamieni, z których najczyściejszy, to jest: najwięcej wapna w sobie zawierający, jest szpat wapienny; potem następuje kamień wapienny; taki używa się do budowli; przez palenie traci swój kwas.

Kamień wapienny połączony z kwasem siarczanym, tworzy gips.

Wapno z gliną, jak wyżej mówiłem, formuje margiel. Połowa gliny, połowa wapna, tworzy właściwy margiel. Gdy jest więcej gliny, niż wapna, nazywamy tę substancją marglowatą gliną; przeciwnie gdy jest więcej wapna, niż gliny, nazywamy to wapnistym marglem. Powinowactwo gliny z wapnem w naturze jest tak ściśle, że połączenie to formuje jakby jeden tylko pierwiastek. Sztuką jednakże dokonać tego nie można, ażeby mieszając wapno z gliną, margiel się zrobił. Natura jest chemikiem, który nie zawsze dozwala się naśladować.

§. 10.

Wapno ma własność ożywiająca, albo jak mówią gospodarze, ogrzewająca. Palonego a niegaszonego wapna, można korzystnie użyć na dwa gatunki roli: na ścisłą glinę i na torfiatą (czyli wiele roślinnych, jeszcze nieprzeistoczonych części w sobie zawierającą) ziemię. Na ścisłą glinę, świeżo wypalone wapno rozrzucone i zaraz przyorane, wiele się do rodzajności przyczyni, bo mając własność wciągania gwałtownie w siebie wilgoci, rozkruszy glinę, każdą

jęj cząstkę przystępną powietrzu zrobi, i tém działaniem ożywi. Na torfiatą ziemię, niegaszone zaraz przyorane wapno, inny wprawdzie, ale niemniej korzystny wpływ wywiera, bo przeistacza wszystkie roślinne, jeszcze nieprzeżnięte części; a to przeistoczenie obraca je w humus. Rola taka, którą gospodarze zwykle kwaśną, zimną, nazywają, przez działanie wapna niegaszonego w rzeczy samej tak jak gdyby ogrzaną zostanie. Wreszcie jeżeli roślinna ziemia w tęgiej glinie się znajduje, glina ta niedopuszcza do niej powietrza, i dla tego nieskutkuje na rodzajność; i tutaj wapno podwójny skutek czyni: glinę kruszy i roślinne części przeistacza.

Wapno, powiedziec można, jest kordiałem ożywiający rolę; nie żywi ono wprawdzie, tak jak humus, roślin, ale nadaje roli własność przyjęcia, zatrzymania części rodzajnych i karmienia niemi roślin.

§. 11.

Przy wystawieniu własności wapna, starałem się w poprzedzającym §fie i to wyjaśnić, w jakim ono stopniu do rodzajności naszej roli się przyczynia. Niechęć jednakże przeto za-

chęcać gospodarzy, ażeby poprawiali swoje grunta wyłącznie używaniem wapna. Radzę im tylko to czynić, jeżeli w takich stronach mieszkają, gdzie kamień wapienny, i to łupny, obficie i w bliskości się znajduje, to jest, gdzie go tanio i bez wielkiego nakładu nabyć można. W naszej prowincyi, ile wiem, niemamy takiego wapna; wszystko, co się znajduje, jest niełupne i pomieszane z innymi kamieniami.

§. 12.

Margiel, byle nie piaszczysty, na każdej prawie roli dobre skutki wydaje. Przez swoje gliniaste części zatrzymuje wilgoć, a przez części wapienne nadaje jej sprężystość i łatwość rozpruszenia; lekkiej roli daje spoistość, mocnej kruchość. Ztąd wypada, że im więcej w marglu gliny, tém jest lepszy na lekką, a im więcej wapna, tém lepszy na tęgą ziemię.

Dobry stosunek gliny i wapna w roli jest najkorzystniejszym przypadkiem dla gospodarza, nietylko dla żyzności, ale i łatwej uprawy roli. W Kujawach polnych i na Podolu, stosunek ten natura jak najszcześliwiej utrafiła.

§. 13.

Do rozpoznania, czyli wapno lub margiel w ziemi się znajdują, używa się zazwyczaj

kwasu. Polewa się octem bryłę ziemi, a jeżeli to polewanie szum w niej sprawi, jest dowodem, że się składa z wapiennych części. Ale że i ruda żelazna polana kwasem podobny zupełnie szum wydaje, więc, ażeby z pewnością dojść, a mianowicie kiedy wątpliwość zachodzi, czy wapienne, czyli téż żelazne części w roli się mieszają, bierze się gąłka dębowa, która rudę czerni, na wapnie zaś, jak wiadomo, tego skutku nie sprawia.

Pewniejsze jednak i łatwiejsze doświadczenie dla rolnika chcącego dojść, czy w roli części wapienne się znajdują, jest następujące: wziąć trzeba bryłę ziemi i polać ją wodą; jeżeli ta bryła jest złożoną z samej tylko gliny, woda ulotni się powoli, bryła wyschnie i kształtu nie zmieni; jeżeli się zaś w niej i wapienne części znajdują, natenczas wciągając szybko w siebie wodę, rozsada natychmiast bryłę; skoro w téj ziemi dużo będzie wapna, to nawet i wody niepotrzeba, ponieważ wapno dosyć naciągnie z powietrza wilgoci i bryła się rozpruszy.

H u m u s.

§. 14.

Uczeni utrzymują, że rośliny wodą i powietrzem żyją, za pomocą ciepła i światła; że

ziemia sama tylko przysposabia pożywne części i roślinom udziela; to zaś przysposobienie skuteczniejsza tém dokładniej i tém obficie, im więcej w sobie humusu zawiera. Czy jednak humus sam przez się żywi rośliny, czyli téż tylko ułatwia roślinom przyswajanie tych pożywnych części z wody i powietrza, może nam być zupełnie obojętném. Ale przyznać musimy, że humus jest bogactwem roli, i że przez swoje pośrednie lub bezpośrednie działanie (to jest albo czy sam żywi, albo téż czy tylko przysposabia pokarm dla roślin) ubywa go coraz więcej z ziemi.

§. 15.

Humus znajduje się w ziemi dwojaki: jeden w stanie natury; drugi, który z nawozu (gnojenia) powstaje.

Początkiem humusu naturalnego były: opadłe liście, gałęzie, przestarzałe bory, które nieużywane niszczały i wpływem powietrza, ciepła i przyzwyczajonej wilgoci gniły, nareszcie zupełnie przeistoczone wsiąkły w ziemię i stały się jej żywiołem. W tym stanie były same pokarmem, a przynajmniej przysposabiały pokarm innym roślinom. To samo się rozumie i o ciałach

zwierzęcych, gdyż i one tym a nie innym sposobem się przeistaczają i do utworu humusu służą.

§. 16.

Przeistaczanie się roślinnych części nie jest zawsze jednostajnym i pod różnym wpływem się odbywa, dla tego i humus może być różnej dobroci. Części roślinne w położeniach od wód zabezpieczonych, przy działaniu czystego powietrza i przez styczość części wapiennych, gniją i przeistaczając się, formują humus. Te same zaś rośliny w miejscach niskich, w wodzie kwasami nasyconej, nie zgniją nigdy, a tém mniej się przeistoczą; złykowacieją tylko i zamiast humusu utworzą torf.

§. 17.

Humus nadaje roli ciemny kolor, ale nie każda ziemia, która jest czarna, jest żyzna, bo i od rudy żelaznej, jak wiadomo, ziemia ciemnieje.

§. 18.

Stojące wody, mające komunikacyą z budynkami gospodarczemi, z których wszystkie nieczystości ściekają, gdzie bydło i konie poją, gdzie przytém jeszcze i rośliny gniją,

mają zazwyczaj dno obfite w humus, i ten muł, szlam, stawiarka, tém lepszymi będą, im tłuszcieszą będzie ziemia na dnie stawu.

§. 19.

Byłoby rzeczą zbytęzną opisywać humus, którego roli udzielamy przez nawóz, a to tém bardziej, że jego własności są te same, co i naturalnego.

§. 20.

Dwa są dotąd sposoby dowiedzenia się, ile humusu w ziemi się znajduje. To jest: za pomocą ognia i za pomocą wody. Sposób pierwszy zdaje mi się niepewny; najprzód, że w ogniu ziemia bardziej się wysusza, a gdy potem mniej waży, wydaje się, jakoby więcej humusu się wypaliło, niż go istotnie było; powtóre, iż bryła ziemi, przeznaczona na takowe doświadczenie, prócz humusu, mogła jeszcze inne części palne w sobie zawierać. Pewniejszy zatem jest sposób drugi: nalewa się w naczyniu na bryłę ziemi sześć razy tyle wody, ile ona waży i klóci się mocno; w kwadrans lub w pół godziny opadną wszystkie inne części, prócz humusu, który przez kilka godzin po wodzie pływać będzie. W pół godziny zlewa

się ta woda z humusem pływającym, który w 24ch godzinach zupełnie opadnie; poczem się znowu woda zlewa, humus się suszy i waży. Na części za pierwszym nalaniem nasamprzód opadłe potrzeba raz jeszcze lub więcej nalać wody i kłócić, ażeby zupełnie z tych części wydobyć humus, który, jak powiedzieliśmy, osobliwie z gliną, mocną ma siłę spoistości.

Zresztą gospodarz niewiele potrzebuje czasu, aby się przekonać, czy pola jego dosyć są tłuste i czy potrzebują nawozu. W niektórych jednak stronach w tak znacznym go stosunku natrafiamy, że role nawozu dopiero po wielkich bardzo zbiorach potrzebują. Zanadto humusu znajduje się tylko w ziemi tak zwanój inspektowej, lub w miejscach, na które stawiarka wywiezioną była, nareszcie przy miastach, gdzie na kupy gnoje wywożą. Gdyby na takich miejscach humusem zbyt nasyconych, zboża siano, wybujałyby za nadto w słomę, poległyby, a ziarna wcaleby nie było.

§. 21.

Glina tęga największy stosunek humusu znieść może, ponieważ humus mocno w siebie wilgoć wciąga i że tak powiem nią nabrzmiwia, wszystkie części ziemi rozpruszając.

§. 22.

Sposób mechaniczny dochodzenia z jakich części się rola składa i w jakim stosunku każda w niej się znajduje.

Kopie się stopa kwadratowa ziemi, przesiewa się, ażeby trawy i korzenie oddzielić, wysypuje się w naczynie i nalewa tyle wodą, aby dobrze zamieszać można; po ustaniu się, trzeba zlać wodę i postawić naczynie na słońcu; skoro ziemia dobrze wyschnie, tłucze się to naczynie, ażeby wszystkie warstwy ziemi wyraźnie widzieć można. Tutaj przekonamy się, że piasek osadza się na samym spodzie, potem następuje glina z wapnem, a na wierzchu będzie humus. Podzieliwszy to na części, znajdziemy łatwo, w jakim stosunku składają rolę.

§. 23.

Znając własności każdej z części składających rolę i stosunek tych części między sobą, sądzić możemy o jej dobroci i sile produkcyjnej. Zdaje się, iż nie masz na ziemi kawałka roli, w którymby tych czterech rzeczy: piasku, gliny, wapna i humusu się nie znajdowało. Zdarza się, że niektórych nie można nawet dostrzedz. I tak n. p. piasek, który wydmuchem nazywamy, po-

siada, lubo w małej bardzo ilości, humus, który albo z spodniej warstwy, albo téż z powietrza naciąga. Wapna w takim piasku może nie znajdziemy; gdy przeciwnie nie masz gliny, w którejby wapna nie było, czasem w tak małej ilości, że go i za pomocą kwasu odkryć niepodobna.

§. 24.

Wszystko, cośmy o składzie naszej ziemi powiedzieli, przekonywa nas, że humus w roli jest pożądanym skarbem dla gospodarza, i im go więcej, tém urodzajniejszą rola będzie.

Przyznając wszelkie te zbawienne skutki humusowi, które wszystkie razem podwyższają produkcją, wyznać jednak musimy, że glina jest istotnie najważniejszą częścią naszej roli, ile że ją rzadko bez wapna natrafiamy. Jeżeli glina pożądaną proporcją wapna w sobie zawiera, wtenczas może nawet mniej mieć humusu.

Glina bez wapna i humusu nie dałaby się uprawić, ale temu zaradziło samo przyrodzenie, bo w takim razie znajdujemy w niej piasek, który uprawę ułatwia.

§. 25.

Rozmaity stosunek tych czterech części składających rolę, był powodem do podzielenia ról

na klasy. Podział ten w różnych krajach różnie przyjętym został. Na to jednak prawie wszyscy się zgadzają, po uczynionych w tej mierze doświadczeniach, że największy stosunek w roli humusu, może być 12 części na sto. To jest, jeżeli w stu łótach ziemi znajdziemy więcej niż 12 łótów humusu, rola będzie przesadzoną, a tém samém za bujną. W stu łótach ziemi nie powinno się nad 30 wapna, a gliny nad 75 łótów znajdować. Jeżeli w stu częściach ziemi mieści się więcej niż 97 części piasku, ziemia ta nie może być na rolę użytą.

Z tego, cośmy powiedzieli w §. 24tym, wynika, że jeżeli humusu jest w roli 12 części, wapna już nie 30 ale najwięcej 6 być może, inaczej bowiem rola zanadtoby gębkowatości nabyła, coby urodzajom niezawodnie zaszkodziło.

§. 26.

Przyjmując za prawdę, że największy stosunek, na stu częściach ziemi może być tylko dwanaście części humusu; wapna na stu 30, a gliny 75, nareszcie piasku 97, rozumie się że, jeżeli rola posiada na 100 częściach 12 humusu, pozostające 88 części będą złożone z wapna, gliny i piasku, lub też tylko z gliny i pia-

sku; także, kiedy zawiera 30 części wapna, reszta będzie 70 części humusu, gliny i piasku razem i t. d.

Podług tych zasad można wszystkie role na klasy podzielić, i tak n. p. do pierwszej policzyć wszystkie, które na stu częściach złożone będą

z części od 2 do 12stu humusu,

„ od 6 — 30stu wapna,

„ od 50 — 74ch gliny,

„ od 8 — 18stu piasku.

Rzadko kiedy, nawet I^{wsza} klasa ziemi, posiada 12 części na stu humusu; ale widzieliśmy, że kiedy posiada wiele wapna, może mniej humusu obejmować, a jednak być równie rodzajną; na przykład jeżeli tylko 2 części humusu, ale zato 30 wapna w niej się znajduje.

Do I^{wszej} klasy można liczyć wszystkie następujące role:

2 — — 12 — — 6 — humusu,

30 — — 6 — — 14 — wapna,

50 — — 70 — — 60 — gliny,

18 — — 12 — — 20 — piasku,

100 — — 100 — — 100

i różne z tych stosunków kombinacje.

Do II. klasy:

od 2 do 3 części humusu, bez lub z małą
ilością wapna,

od 30 do 50 „ gliny.

od 45 do 55 „ piasku.

Do III. klasy:

1 część humusu,

24 „ gliny,

75 „ piasku,

także rozmaite kombinacje.

Gdy jest mniej gliny niż 24 części na stu, natenczas do IV. klasy takie role rachować należy.

Rola, na której się nic gliny nie znajdzie, będzie wydmuchem.

b) *Czego rola potrzebuje, aby być urodzajną.*

§. 27.

Rośliny, jak już wiemy, potrzebują do życia: powietrza, wody, ciepła, światła i właściwego pokarmu. Ziemia jest tylko, że tak powiem, łożyskiem tych pokarmów i razem poniekąd przetakiem, przez który pokarmy przechodzą bezprzestannie i rozdzielają się, tak że rośliny ciągnąc je tym sposobem z ziemi, na własny dopiero pożytek te soki obracają.

O ile zatem ta obfitość części rodzajnych w ziemi potrzebną jest do życia i do bujności roślin, o tyle nas też użyznanie roli obchodzić powinno.

§. 28.

Rola potrzebuje do użyznienia:

- 1) Rozpulchnienia,
- 2) Wychędożenia z chwastów szkodliwych,
- 3) Spoczynku, jeżeli jest lekka, to jest piaszczysta.
- 4) Nawozu, jeżeli humusu mało z przyrodzenia posiada, lub jeżeli już wyczerpany.

1) *Rozpulchnienie.*

§. 29.

Rola powinna być do takiego stopnia rozpruszoną, żeby każda jój cząstka była dostępną powietrzu, i korzonki roślin mogły się rozpościerać, tudzież pokarm czerpać. Rzecz oczywista, że rola tém trudniejszą do rozpulchnienia będzie, im większy stosunek gliny w niej się znajduje, przeciwnie zaś tém łatwiejszą, im więcej piasku posiada. Wapno i humus ułatwiają rozpruszenie gliny i dla tego niezawsze

rola żyzna będzie trudną do uprawy; owszem przyzwoity stosunek między wapnem, humusem i gliną nie tylko żyzność podwyższa, ale i uprawę ułatwia.

§. 30.

Kiedy rola już jest rozpulchnioną, natenczas dla utrzymania jej w tym stanie, należy ją orać peryodycznie. Im więcej będzie w niej gliny, tém krótsze peryody pomiędzy orkami być powinny, ponieważ po każdym rozpruszeniu glina ma wielką skłonność powrócenia do przyrodzonej spoistości. Przeciwnie zaś piasek, mający mało tej spoistości, rzadko rozpulchniać należy; i z tego wypływa przyjęta zasada, dosyć już powszechna: że mocne grunta często, piaskowe zaś w większych odstępach się orać powinny.

Na gliniastych gruntach orki mogą jedna po drugiej wkrótce następować, bo tłuste role jako ciężkie, po każdej orce prędko ulegają. Znając ich własność ścisłości, praca pierwszej orki byłaby straconą, gdybyśmy z drugą tak długo się ociągali, ażby się wreszcie ziemia uległa.

§. 31.

Wypada nam teraz rozwiązać najważniejsze pytanie w rolnictwie, to jest: do jakiej głębokości rozpulchniać rolę należy?

Korzyści głębokiej orki są następujące:

Najprzód: warstwa ziemi doprawionej, im grubszą będzie, tém więcej pokarmu roślinom dostarczyć zdoła.

Powtóre: im głębsza uprawa, tém pewniej będą zabezpieczone rośliny od zbytnej wilgoci i od posuchy.

Co do pierwszego: doświadczenie nas przekonywa, że ziarno do 12stu cali korzenie wypuszcza, ale tylko w dobrze uprawionej ziemi.

Mojem zdaniem, puszczałoby ono korzenie głębiej, gdyby głębiej orać można. Roslina więc przez to zapuszczanie coraz głębiej swoich korzeni karmi się oczywiście, bo im głębiej je wpuszcza, tém bujniejszą na powierzchni ziemi się pokazuje. Przeciwnie zaś płytko uprawiona rola chociażby najmocniej była gnojem nawieziona, nie dostarczy nigdy roślinom tyle i tak długo pokarmu, ile głęboka uprawa; mogą zboża wybujac w słomę, ale nie będą plenne.

§. 32.

Co do drugiego: jest rzeczą bardzo jasną, że rola głęboko uprawiona z łatwością wciąga, ale téż równo rozdziela w sobie wszystkie zbytne wody i na swojej powierzchni niełatwo

je zatrzymuje. Na gruntach zaś mieliej uprawionych, spostrzeżemy po każdym mocnym deszczu, na początku wiosny, w wielu bardzo miejscach stojące wody, które nie mogą się wewnątrz wcisnąć, zostają w większej części na wierzchu, dopokąd się nie ulotnią i zazwyczaj wymoczone po sobie zostawują miejsca.

Daliej, przy trwałych suszach ziemia głęboko rozpulchniona dłużej wilgoć w sobie zatrzyma, a chłodząc od spodu rośliny, chroni je od zbyt rychłych upałów. W płytkich uprawach wilgoć się prędko ulotnia, rośliny więdną, a nawet i schną.

§. 33.

Z tych więc przyczyn każdy gospodarz powinien się starać o głęboką uprawę swojej roli. Jednak jeżeli dotąd płytką tylko orką swoje role uprawiał, a chce przejść do głębszego orania, musi, nim do tego przystąpi, koniecznie się zastanowić:

Najprzód: czyli warstwa pod dotychczasową uprawą jest dobra.

Powtóre: czyli jest w stanie, w miarę coraz głębszej orki, świeżo wydobytej ziemi dostatecznie dodać gnoju.

Ponieważ, co do pierwszego, jeżeli ziemia pod warstwą już uprawioną jest uboższa, natenczas dobywając ją na wierzch i mieszając z powierzchnią lepszą, pogorszamy naszą rolę. W jednym tylko razie może gospodarz bez obawy nawet na wierzch wydobywać gorszą ziemię, jeżeli jój zaraz tyle może dodać gnoju, że dostatecznie humusem nasycona zostanie i w dobroci z dawną uprawą się zrówna. Inaczej pogorszymy tylko urodzajność dotychczasowej uprawy.

Co do drugiego: Jest koniecznym warunkiem, przy każdym głębszém oraniu, więcej tej ziemi jak zwyczajnie dodawać gnoju, wtenczas nawet kiedy ziemia spodnia będzie lepszą od warstwy uprawionój, bo takowa potrzebujeżywienia wszystkich swych części, które dotąd były nieczynne.

§. 34.

Gospodarz będący w położeniu takim, że poprzedzającym warunkom z łatwością zadosyć uczynić potrafi, przystępując do ich wykonania, i to wiedzieć powinien, że do głębszego orania nie można inaczej, tylko powoli i stopniowo przechodzić. Ziemia bowiem świeżo wydobyta

nie będąc jeszcze dotąd wystawiona na działanie powietrza, znajduje się w stanie martwym i jest ziemią jałową; dla tego tyle jej tylko naraz na powierzchnię trzeba dobyć, ileby powietrze mogło dostatecznie przejąć, ożywić i do rodzajności przysposobić; również wzgląd na to mieć należy, ażeby nawóz nowo dobytą ziemię jak najbardziej nasycił.

Z początku wpuszcza się pług głębiej na cal jeden i to czyni się w roku, w którym się ugor uprawia lub warzywa sadzą. Przy uprawie ugoru lub pod warzywa rola najwięcej się przewraca i na działanie powietrza wystawia; tego samego roku przypada gnojenie. Jeżeli teraz rolnik zamysła głębiej jeszcze orać z przypuszczeniem drugiego cala, do następującego ugoru lub warzywa poczekać powinien; a orząc tym sposobem coraz głębiej, uprawi nareszcie swoją rolę od 6 — 10 cali głębokości.

§. 35.

I tego przepomnieć nietrzeba, że przystępując do głębszej uprawy, wierzchnia warstwa roli musi się w zupełnie dobrym stanie znajdować; powinna być czystą i humusem przejętą. Bo nie zważając na czystość roli i orząc głę-

bięj, przekonamy się, że wychędożenie jęj potęm nadwyzczajnie będzie trudnęm, a przez to kosztownęm.

§. 36.

Jestem przekonany z doświadczenia, że przy ściślęm zachowaniu wymienionych dopiero warunków, gospodarz doprowadziwszy głębokość swojęj uprawy, na przykład: z 3ch do 6ciu cali, w dwójnasób powiększy swoje zbiory. A zważając na to, że koszta pracy bynajmnięj się przy tęg m nie podwoją, widzimy oczywiste korzyści głębokięj uprawy. Z tego można nawet wyrozumować, że lepiej swoje grunta głębięj uprawiać, niżeli nowemi kupnami majątek powiększać.

2) *Wychędożenie.*

§. 37.

Pod wychędożeniem roli, rozumiemy wyniszczenie z nięj wszelkich chwastów, które pokarm z ziemi ciągną, odbierając go roślinom sianym lub sadzonym.

Im mocniejsza rola, tęg bardziej chwasty jęj się trzymają i tęg bardziej na nięj rosną dla obfitego pokarmu, a przez to tęg szkodliwszemi roślinom sianym lub sadzonym się stają;

dla tego też tém staranniej mocne grunta czyszczone być muszą. Słyszałem gospodarzy utrzymujących, że gnój chwasty wytepia. Ja zaręczyć mogę, że nie gnój, tylko dobra uprawa je niszczy. Sam gnój przysporzy ich na roli, i będą po nim mocniej rosły.

§. 38.

W §. 30. powiedziałem, że przy rozpulchnieniu roli, orki na mocnej ziemi prędko po sobie następować mogą; na lekkich zaś gruntach, każda orka potrzebuje do ułożenia się i do nabrania ścisłości, pewnego odpoczynku. To samo zupełnie postępowanie i przy chędożeniu ziemi zachować należy.

Przy orce powinna się skiba przewrócić. Wtenczas wydobyte na wierzch korzenie chwastów zachwycą i wywleką się bronami z łatwością. Na lekkiej zaś roli, jeżeli po pierwszej orce zawczasie druga nastąpi, wtenczas pług zamiast przewrócenia skiby, będzie ją tylko dla braku jej ścisłości przed sobą popychał, i chwastów z korzeniami na wierzch nie wydobędzie.

3) *S p o c z y n e k.*

§. 39.

Po bezprześcanném użytkowaniu z lekkiej i piaszczystej roli, obsiewając ją rok po roku,

nie może sobie gospodarz, nawet przy największych zabiegach, obfitych zbiorów obiecywać. Podjęta praca będzie bez nagrody, i wszelki nakład straconym częstokroć zostanie.

Ta sama przecież ziemia, jeżeli jej odpocząć przez lat kilka dozwolimy, nie orząc, tylko za pastwisko ją używając, może jeszcze do pewnego stopnia żyzności być doprowadzoną, a wtenczas będziemy pewniejsi zwrotu wykładów.

§. 40.

Role nieorane i nieobsiewane, które odpoczywają przez kilka lat bez użytku, nazywamy odłogiem (użyte być mogą na dzikie pastwisko dla owiec).

Nareszcie pola, z ostatniem ziarnem, jeszcze trawami pastewnymi obsiewane, nazywają się sztucznem pastwiskiem. Ten sposób odpoczywania jest istotnie najkorzystniejszy dla lekkiej roli, bo nie tylko się wzmocni ale i użyźni. Bydło, konie i owce pasąc się po tych trawach, udeptują ziemię a odchodami gnoją. Przytém gospodarz przez czas sztucznego pastwiska, ciągnie istotne zyski z ziemi, ponieważ to jest pastwa najzdrowsza dla inwentarza.

Z tego wszystkiego łatwo wnieść możemy,

że im lżejsza rola, tém dłużej jako sztuczne pa-
stwisko używaną być powinna.

4) *N a w ó z.*

§. 41.

Pod nawozem rozumiemy nietylko gnój zwie-
rzęcy, ale i wszelkie substancye, które dla uży-
zienia na rolę się wywożą. Muł, glina z bu-
dynków rozebranych, wapno, margiel, wreszcie
glina tłusta wywieziona na piasek, do nawozu
policzone być mogą.

§. 42.

Jaki u nas najstósowniejszy jest sposób gno-
jenia pól, i jakie w tym względzie czynione przez
nas być mogą nakłady, pomówię w oddzielnym
rozdziale, który cały temu ważnemu w gospo-
darstwie przedmiotowi poświęcę; w tém miejscu
o użyznieniu roli mówiąc, nie mogłem o nawo-
zie przemilczeć.

ROZDZIAŁ II.

Uprawa.

a) *Narzędzia.*

§. 43.

Wydoskonalenie narzędzi rolniczych jest ściśle
połączone z polepszeniem gospodarstwa wiejskiego.

U nas przecież niedosyć się jeszcze tą prawdą gospodarze przejęli, zwracając za mało uwagi na staranny kształt narzędzi i na ich trwałość. Od pierwszego zależy dobroć uprawy, przez drugą oszczędza się wiele codziennych wydatków, które z częstej reparaacji powstają. Przekonajmy się więc, jakie narzędzia powinny być w dobrém gospodarstwie.

P ł u g.

§. 44.

U nas kształt pługa w zaniedbaniu wszędzie pozostaje; jeszcze takim dzisiaj pługiem orzą, jakim niegdyś Rzymianie pola swoje uprawiali. Wywodząc historycznie polepszenie tego narzędzia, dochodzimy, że pług używany w Francyi, w Niemczech i w Wielkopolsce, jest takiej samėj budowy, jakiej był pług u Rzymian; co jest dowodem, że wszystkie prawie narody od nich sposób orania przejęły, ale przejęły ślepo naśladowając, nie rozumując. W końcu 17go dopiero wieku zaczęli gospodarze w Hollandyi i Brabancyi nad polepszeniem pługa pracować i niektóre w jego składzie poczynili odmiany. Tak poprawiony i nazwany pługiem rotterdamским przeszedł z Niderlandów do Anglii i Szkocyi. Tutaj nareszcie

przez różne z nim czynione zmiany i doświadczenia w tym stopniu jego formę wydoskonalamo, iż dzisiejszy skład pługa, podług wyrachowania matematycznego, jest w gospodarstwie poprawnym najkorzystniejszy.

§. 45.

Aby pług był dobrym, powinien łączyć w sobie następujące własności:

- 1) powinien krajać rolę pionowo (prostopadle) do takiej głębokości, do jakiej orać chcemy;
- 2) ukroić potem też rolę poziomo w takiej szerokości, jaką ma być skiba;
- 3) przewrócić tę skibę, krusząc ją.

Pierwsze uskutecznia krój, drugie lemiesz (w Poznańskim zwany łopata), trzecie odkładnia.

Zadaniem dobrego pługa będzie tedy ściśle wykonanie tych trzech działań, z użyciem do tego najmniejszej siły pociągowej.

Zbyteczną rzeczą byłoby opisywać tu różne lub mało pomiędzy sobą się różniące pługi rozmaitych krajów, ale nadmienić w ogóle nie zaszkodzi niektóre ich podobieństwa pomiędzy sobą. I tak pług francuzki, niemiecki i wielkopolski są z małemi bardzo odmianami podobne

sobie. Pług brandenburski tém się tylko od nich różni, że lemiesz jego z trzech szyn żelaznych jest złożony, przez co mniej kosztuje, a równie służy. Płużyca mazowiecka nie mając kółek, nierównie lżejsza, mniej siły pociągowej potrzebuje, i orze się nią tak dobrze, jak poprzedniemi. Socha, która istotnie jest pługiem i którą na Podlasiu tylko i na Litwie orzą, jest z wszystkich dopiero wymienionych niezawodnie najlepsza. Socha kółek nie ma, jest złożona z dwóch tak nazwanych sosników, z których jeden za lemiesz, drugi za odkładnią służy i tak jest wygięty, jak odkładnia u pługa szkockiego. Socha głębiej orze, jak wielkopolski pług i jak plużyca, lepiej skibę stawia, i mniej przytém siły pociągowej potrzebuje.

Prócz sochy, wszystkie wymienione pługi mają tę wielką wadę, że ich odkładnia prostopadle prawie na lemieszu stoi, przez co skiba ukrojona lemieszem, opór o odkładnią znajduje, to sprawia, że potrzeba więcej siły pociągowej; którejto niedogodności nie doznajemy w sosze, w pługu rotterdamskim, angielskim i szkockim, gdzie odkładnia nie tworząc kąta z lemieszem, jest poniekąd tylko jego przedłużeniem, i przewraca skibę, ale jęj nie popycha.

Opisy szczegółowe, nawet najdokładniejsze, §. 46.

Opisy szczegółowe, nawet najdokładniejsze, pługów, nigdy tego nie zastąpią, czego przez naoczne przekonanie się i obejrzenie pługa dopiąć można. Zastanowiwszy się n. p. nad pługiem wielkopolskim, widzimy, że jego odkładnia tworzy z lemieszem (łopata) kąt, mniej lub więcej otwarty, podług mniej lub więcej ukośnego położenia odkładni. Na samym zaraz początku orki ten kąt wypełni się ziemią; ta ziemia, dopokąd jój oracz nie zrzuci, osadzi się na zadniej części lemiesza i na przedniej części odkładni tak, że z kąta zrobi powierzchnią wgiętą, to jest: że powierzchnia przedniej części lemiesza, z powierzchnią téj ziemi, która kąt wypełniła, i powierzchnia tylnej części odkładni, utworzą wszystkie razem jedną tylko powierzchnią krzywą, po której skiba się snuje i przewraca; ale że snując się natrafia na część powierzchni złożonej z ziemi, zaciera się o nią. To więc przekonywa nas dostatecznie, że skiba daleko łatwiejby się snuła, gdyby ta sama powierzchnia była wygiętą, gładką i śliską, jaką znajdujemy w pługu szkockim.

Daleki jestem od zachęcania gospodarzy do nagłego odmienienia swego pługa. Pługiem

zwyczajnym można bardzo dobrze i czysto rolę uprawiać, i po nim daleko lepiej się będzie rodzić, niż po pługu szkockim, gdyby się tym zaraz z początku za nadto głęboko lub nie dbale orało.

Ponieważ dzisiaj wielu gospodarzy szczerze się rolnictwu poświęca i czuwa nad niem skrupulatnie, spodziewam się, że się nareszcie o wadach naszego pługa ci i owi przekonają i pomyslą o jego polepszeniu.

Polecam pług szkocki jako najdokładniejszy, w razie jeśli kamieni w polu wcale nie ma, albo téż w małej bardzo ilości się znajdują. Radzę gospodarzom jednak, nie prędjéj ten pług zaprowadzać na całych swoich gruntach, dopokąd nie będą pewni, że wszędzie sami dopilnować orki potrafią.

Pług szkocki z kółkiem z tyłu służącym za płóz, o którym w pierwszym mówiłem wydaniu, nie znalazłem w użyciu tak dokładnym, jak pług dawniej już używany, dla tego, że z przyczyny tego kółka trzęsie się, nie tak równo orze i trudniejszy do utrzymania w równowadze.

Lubo orzę temi pługami dla zużycia tych które mam, przecież nowych już robić nie każę i nie polecam ich nikomu.

Ale ponieważ doświadczenie mię przekonało, że żadna grundziel, która jest u tych pługów żelazna, nie złamała się, więc u tych dawnych bez kółek każe teraz robić grundziele żelazne, które chociaż droższe, przecież nie łamiąc się tak jak drewniane, są korzystniejsze.

Rysunku pługa szkockiego nie przyłączam, raz, że z rysunku nikt go zrobić nie potrafi, powtóre, że w Poznaniu w kilku sklepach żelaznych już takich pługów dostać gotowych można.

R a d ł o.

§. 47.

Również zbyteczną byłoby rzeczą, radło obszernie opisywać, ponieważ powszechnie jest znaniem. Narzędzie do obsypywania ziemniaków także nazywają radłem (obsypywacz).

Radło jest przeznaczone do kruszenia ziemi i do przygotowania jój pod brony, które po radlonkach daleko dokładniej wszelkie korzenie chwastów zębami swemi wydobędą.

Radło na mocnych gruntach nie bardzo ziemię porusza; tutaj zamiast radlic, skuteczniej będzie, podoraną tłustą rolę w poprzek orać, przez co się cała massa ziemi przewróci i skru-

szy. Gdzie cztero- i sześćo-skibowe zagony są używane, takowe koniecznie radlic trzeba, bo najprzód, trudno takie zagony w poprzek orać, a potem, trzeba całą ich powierzchnię zrównać do siewu. Czyli innemi słowy: gdzie zagony, tam radlic, gdzie składy albo órka równa, tam orać w poprzek wypada.

§. 48.

Są przypadki, w których na składach i orce równiej radła użyć można. Po kilku bowiem orkach i bronowaniach, jeżeli jeszcze pęcz drobny w roli pozostanie, to jest taki, który przez orki i bronny poprzyrywany został, wtenczas radło dobre wydobędzie go na wierzch i bronom poda.

Jeżeli zaś długi pęcz w roli się znajduje, natenczas dla wychędożenia ziemi trzeba orać, a nie radlic, ponieważ radło długi pęcz tylko poprzyrywa, a tém samém go pomnoży; zważając jednak, że orka w poprzek dwa razy tyle pracy przysparza, co radlenie, przeto trzeba zastanowić się dobrze, kiedy pługa a kiedy radła użyć należy, ażeby na próżno roboty sobie nie przyczyniać.

§. 49.

Naszém zwyczajném radłem można także ziemniaki obradlać, jak się zwyczajnie dzieje,

lubo obsypywacz, to jest, radło z dwiema odkładnikami, daleko lepiej obsypuje. Jeżeli raz tylko ziemniaki się obradlają, lepiej będzie użyć do tego obsypywacza; jeżeli dwa razy w jednym kierunku, najskuteczniej będzie pierwszy raz radła, drugi raz obsypywacza użyć.

B r o n y.

§. 50.

Nasze drewniane brony są bardzo dobre na lekką ziemię i na płytką niezrosłą orkę. Na głębszą zaś lub na płytką nawet orkę, ale Pérezem przerosłą, trzeba koniecznie bron z kolcami żelaznymi. Im orka będzie głębsza, tém dłuższe kolce żelazne w bronach być powinny.

Chociaż się zaś bron żelaznych na głębszej orce lub na roli zrosniętej używa, to przecież nie zarzucimy nigdy naszych drewnianych, ponieważ są dokładne do otrząśnienia Pérezu z ziemi, która go się trzyma nawet po dobytciu go na wierzch; dopóki zaś cząstki jego ziemi się trzymają, dopóty nie jest zniszczony; Pérez po pierwszym deszczu popuszcza kielki i za pomocą tej ziemi, która go się jeszcze trzyma, przyjmie się i na nowo rosnąć będzie. Brony zaś drewniane otrzęsą go z ziemi i musi uschnąć; szczególnie

w porze letniej, przy krótkich nocach najpewniej się wytepi, kiedy się z włóczką na suszę trafi i kiedy następującej nocy rosy nie masz; to się najczęściej na schodzie księżyca wydarza. Starzy gospodarze mówią, że na schodzie trzeba chwasty teścić, a to dla tego, że wtedy najczęściej suche noce się zdarzają. Nie księżyc więc, ale posucha dwudziestocztero-godzinna chwasty niszczy.

W a ł e k.

§. 51.

Narzędzie to najtańsze, najłatwiejsze do zbudowania i do użycia, czasem bardzo potrzebne a przecież tak mało jeszcze rozpowszechnione.

W uprawie roli gliniastej prawie zawsze się napotyka bryły, których żelaznemi nawet bronami nie rozpruszy; wałek dębowy lub sosnowy rozbije te bryły od pierwszego razu; poczem brony roztargają ziemię; jeżeli korzonki chwastów w nich się znajdują, brony je zachwyca i wytrzęsa.

§. 52.

Na taki wałek bierze się kawał dębu lub sosny mającej trzy łokcie długości a półtora średnicy; końce jego, opatrzone w dwie oski z że-

laza na dwa cale grube, wiążą się żelaznemi obręczami, żeby się nie rozluźniały.

Otocza się wałek mocną ramą, do której się konie zaprzęgają.

§. 53.

Również używa się walka do zrównania zasianej koniczyny. Ale do tego są walki mniejsze jednokonne. Przez walkowanie koniczyna się wbija w ziemię. Przekonałem się z doświadczenia, że koniczyna walkowana równiej zarasta rolę, niż w miejscach gdzie tego nie zrobiono.

§. 54.

Nareszcie kiedy rola zupełnie uprawiona pod rzepak, to jest: gdy już zorana i zbronowana, wtedy skoro się ją przed siewem walkuje, zasiany potem rzepak i lekko zbronowany, zdaje się, że równiej wschodzi i rośnie.

Extyrpator.

§. 55.

Extyrpator składa się z 7 kolcy żelaznych, każdy dwa cale w kwadrat grubości, a długości półtory stopy, każdy ku dołowi na 6 cali zaokrąglony.

Kolce owe mają końce naprzód tak wygięte,

że ryjąc w ziemi na głębokość orki, pęcz zachwycają i nie przyrywając go bynajmniej na powierzchnię roli wydobywają. Jest to narzędzie najlepsze do wydobycia pęczu z roli, osobliwie pęczu długiego, który się więcej przy głębokiej orce znajduje, jak przy płytkiej, gdyż w takiej uprawie więcej pokarmu ciągnąć może.

§. 56.

Extyrpatorzem oszczędzić czasem można jedną orkę albo radlenie, kiedy tylko pęcz długi się znajduje, jest on nawet lepszy, jak radlonka. Po extyrpatorze dobyt pęcz łatwo się wywlecze lekkimi bronami.

§. 57.

Używałem już także extyrpatora do przykrycia siewu żyta, i bardzo mi się dobrze udało.

Skaryfikator.

§. 58.

Skaryfikator składa się z jedenastu, z siedmiu lub pięciu radełek poziomo w dwóch rzędach osadzonych. Celem jego jest powierzchnią chędożyć szczególnie z chołdrychu, łopuchy i in-

nych chwastów nie głęboko korzenie puszcza-
jących. Najwięcej używają tego narzędzia po
zasadzeniu ziemniaków, przejeżdża się nim po
roli krótko przed ich wyjściem z ziemi. Ska-
ryfikatorem wychędoży i skruszy się powierzchnia,
poczem ziemniaki łatwiej i piękniej wschodzą.

§. 59.

Także można nim siew żyta przykryć,
oszczędzając tym sposobem jednej orki.

W o z y.

§. 60.

Wozy należą także do narzędzi rolniczych
i zajmują ważne miejsce w gospodarstwie wiej-
skiém; prócz używania ich w drodze, niemi się
sprzęty sprowadza i nawóz wywozi. Słaba
i niekorzystna budowa, jaką we wszystkich je-
szcze wozach gospodarczych u nas dostrzedz
można, powoduje mnie do zwrócenia uwagi
moich kolegów gospodarzy na to, aby o ich
polepszeniu pomyśleli i powoli zaprowadzali
u siebie wozy z skorzanemi buxami. Ja sam
używam ich od lat 12stu i nigdy ich nie po-
rzucę, chyba w razie, gdyby inne lepsze wy-
naleziono.

Pierwsze takie wozy kazał zrobić Pan Biesiekierski (Stanisław), obywatel z Kujaw polskich, i niezawodnie wielką przysługę uczynił rolnictwu, a tém samém i krajowi. Mam nadzieję, że niezawodnie się upowszechnią, gdyż przez ich zaprowadzenie dużo się pracy pociągowej oszczędzi.

§. 61.

Opisywać wozu, o którym mowa, nie będę, ponieważ ich się dosyć już u nas w wielu miejscach znajduje, a więcej z obejrzenia korzystać można. Powiem tylko, że jest półtoraczni, w kołach wóz ten ma dzwona na $2\frac{3}{4}$ cala szerokie, a zatém w piasku i błocie nie tak łatwo się zarzyna. Osie u niego żelazne mocne, buxy skórzane smarowane rozpuszczoném sadłem z fałszywym ołowiem. Cały wóz krótki kosztuje ze wszystkiém około 60 talarów, a zatém prawie dwa razy tyle ile zwyczajny.

Korzyści jego są: że gdy jest półtoraczny, już innych wozów w gospodarstwie mieć niepotrzeba. Taki wóz służy do dróg, do gnoju i do żniwa; ale największa korzyść, iż zawsze można daleko więcej na niego włożyć, niż na zwyczajny, i konie będą miały lżej do ciągnięcia.

§. 62.

Smaruje się przy zwyczajnej robocie domowej raz w miesiąc, w drodze dwa lub więcej, podług potrzeby.

Trwałość takich wozów oczywiście daleko większa. Koła dwa razy tyle trwać powinny (co u zwyczajnego woza) i trwają, osie niezdarłe; buxy, z których każdy trzy złote kosztuje, w moich wozach już od 5 lat tkwią i są mało zużyte.

Z tego co powiedziałem wynika, że chociaż wozy te wydają się dwa razy tak drogie, jak zwyczajne, to porównyując ich trwałość i lekkość, przekonamy się, że są tańsze i w użyciu dogodniejsze.

Wszystkich wozów, ile ich każdemu będzie potrzeba, razem sprawić trudno, powoli więc opatrywać się w takowe gospodarz powinien.

Nareszcie i o tém gospodarz pamiętać powinien, aby wszystkie narzędzia rolnicze były dobrze utrzymywane i zabezpieczone od deszczu i słońca. Szopa nie wiele kosztuje, pod nią, ile możności, w porządku stawiają się narzędzia, i nie zaszkodzi każde numerować, a to dla tego, że parobek za powierzony sobie numer będzie odpowiedzialnym.

b) *Uprawa względnie na rośliny.*

§. 63.

W rolnictwie wszystkie gałęzie tak ściśle połączone są z sobą, że mówiąc o jednej, trudno zamilczeć o drugich. W uprawie roli pod różne zboża i warzywa trzeba zarazem zachować konieczny wzgląd na różność ziemi; chociaż bowiem każde zboże na właściwej sobie roli najlepiej się udaje, to przecież i na mniej dogodnej, w rozmaitych stosunkach, także udać się może; dla tego uprawa pod jedno i to samo zboże będzie podług różnej dobroci ziemi.

§. 64.

Nim do téj różnej uprawy roli pod różne produkta przystąpimy, nie zaszkodzi tutaj o zagonach, składach i równej orce nadmienić, ponieważ i w tém uprawa wielkim odmianom podlega.

§. 65.

Zupełnie inaczej rola się uprawia w zagonach, inaczej w składach, inaczej na równej orce. Zastanówmy się teraz, która z tych upraw najwięcej przynosi korzyści i najlepiej ziemię doprawia. W początku mego gospoda-

rowania wnosilem zawsze, że te różne uprawy zależą tylko od różnych położen naszych pól, i że w niskiem zagony, w górzystem położeniu składy i równa orka przyjętemi być muszą. Widząc zaś późnie j u nas i w Szląsku w wysokich położeniach, po lekkich gruntach zagony, a w niskich, naprzykład nad Odrą około Kie-strzyna, równą orkę, dochodzę tego przekonania, iż używanie zagonów, składów, albo równiej orki jest tylko zwyczajem. Prawda, że po zimie na zagonach niezawodnie się ozimina prędzej zazieleni i poruszy, ponieważ je słońce prędzej zagrzeje; za to na składach lub na równiej orce, nie tylko zboże dogoni, ale i w końcu mocniejsze się okaże w rośnieniu.

§. 66.

Orząc w zagony, chociaż gospodarz ma mniej pracy, oczywistą stratę ponosi. Jeżeli zagony są cztero-skibowe, jedna trzecia część powierzchni zostaje nieużyta zupełnie; w sześćo-skibowych jedna czwarta się nie uprawia. Gospodarz powinien z całej ziemi odnosić korzyści. Ten szkodliwy sposób uprawiania roli zarzucić powoli wypada, a chwycić się składów albo orki równiej.

§. 67.

Odmiana jednak takiej uprawy nie może od razu być wykonaną. Zwolna się do składów i równej orki przechodzi. Gdybyśmy w jednym roku całe pole z zagonów zorali w składy, natenczas wydobyta z brózd ziemia surowa, zjałowiałaby już uprawną rolę, i na długo uczyniłaby ją nieurodzajną. Taki przechód byłby bez korzyści, a nawet naganny.

§. 68.

W przechodzie z zagonów do składów lub równej orki, najlepiej się następującym sposobem postępuje. Odznacza się pewną część pola, którą w tym roku na warzywo przeznaczamy, i to się w składy lub równo orze. Można tak czynić bez obawy, ponieważ na warzywo kilka razy się orze i mocno nawozi, a zatem ta nowo z brózd wydobyta ziemia, wystawioną będzie na działanie powietrza i pomiesza się z nawozem. Dalej, warzywo obszernie w ziemi rozkłada kornienie, i chociaż natrafi na surową ziemię, nie tak mu to zaszkodzi, jak drobnemu ziarnu zboża, które dostawszy się w martwą ziemię, słabo pójdzie, a czasem wcale nie urośnie.

§. 69.

Z tego cośmy powiedzieli, wypada, że równa orka jest najkorzystniejszą, ponieważ nie masz wcale miejsca straconego. Kiedy zaś po równej orce, w właściwych kierunkach przecznice, przegony i przekopy tak będą dane jak po składach i zagonach, pole od stojącej wody zostanie zabezpieczone.

§. 70.

Ja pola moje orzę w składy z dwunastu skib złożone. Używając pługa szkockiego, tracę bardzo mało ziemi na brózdy, gdyż nadzwyczajnie wąską ostatnią skibę nim zająć można. Sieję wszystko na wierzch, ponieważ ziarno tym pługiem przyorane, nadto by głęboko się dostało. Siejąc na wierzch, zasieją się i brózdy, poczem się małym radłem z dwiema odkładniami brózduje; ziarno, które się tutaj z brózdy na skrój składu dostanie, bardzo mocno w tém miejscu rośnie, ile, że ziemia wyrzucona dodaje mu wiele pokarmu. Z téj samej przeto przyczyny, dla której w zagonach zwyczajnie na środku najbujniejsze jest zboże, tu także w składach brózdowanych na skraju mocniej ziarno rośnie; w obydwóch bowiem razach najwięcej się w tych miejscach pulehnej ziemi znajduje.

R z e p a k.

§. 71.

Rzepak zimowy siewa się zawsze po ugorze, a zatem z uprawą na niego połączymy i uprawę ugoru.

§. 72.

W samém ziarnie rozróżniamy cztery osobne gatunki, rzepak zimowy, rzepik zimowy, rzepak latowy i rzepik latowy.

Rzepak zimowy potrzebuje z wszystkich u nas siewanych ziarn najbogatszej ziemi, czyli najobfitszej w humus, ponieważ nie koniecznie gliny wymaga, owszém na czarnoziemi piaszczystej, byle obfitą była w humus, lepiej się jeszcze udaje, niż na tłustej glinie. Jeżeli na mocnej glinie siał chcemy rzepak, musi być dokładnie rozpulchnioną. Czas jego siewu jest od 15. Lipca do 15. Sierpnia.

Rzepik zimowy. Ziarno to mniejsze i nie tak w olój obfite jak poprzednie. Wymaga także dobrej ziemi, ale i na mniej mocnej udać się może; gdzie zatem bardzo bogatej ziemi nie masz, korzystniej jest siał go, niż rzepak. Czas jego siewu jest od 15. Sierpnia do 15. Września, i chociaż cztery tygodnie później od rze-

paku się sieje, zawsze jednak rychlej od niego dojrzewa.

Rzepak latowy mocnej wymaga roli.

Rzepak latowy ma ziarno jeszcze mniejsze, dobrej jęczmiennej roli potrzebuje; sieje się w Maju. O uprawie będzie mowa przy jęczmieniu 4rzędowym.

§. 73.

Rzepak i rzepak zimowy potrzebują najpóźniejszej uprawy, co się najlepiej wykona za pomocą zupełnego ugoru.

§. 74.

Przez ugór zupełny rozumie się rola cały rok nieobsiana i starannie uprawiana.

Gdzie używane zagony, uprawa ugoru odbywa się zwyczajnie podoraniem miałkiem, potem się odwraca głębszą orką, radli i bronuje. Kiedy rola bardzo mocna, lub długo nieczysta, musi się czasem radlic i bronować kilka razy.

Na składach tym samym sposobem się uprawia, wyjąwszy, że tutaj randlonka nie wiele pomaga, dla węższych i rzadszych brózd, ponieważ rola tak rozsypywać się jak przy zagonach nie może; zamiast radlenia orka po-przek lepszy tutaj skutek sprawi.

Nareszcie w równéj orce, w niektórych tylko przypadkach się radli, a to dla wytępienia drobnego pórzu, albo dla dokładnego rozpruszenia ziemi, jeżeli po orkach nie jest dostatecznie rozpruszoną; z resztą w miejsce radlonki używa się tutaj orki w poprzek, którą się nierównie lepiej uprawia rola.

Jeżeli rola była czysta, natenczas uprawa ugoru będzie dostateczną skoro się go raz zwyczajnie, a potem w poprzek zorze; w razie, jeżeli była zaniedbaną i chwastami zarosłą, gdy przytém jeszcze wiele gliny tłustej w sobie zawiera, w ten czas trzeba więcej razy, i to w różnych kierunkach orać, po każdéj orce dokładnie bronować, a nawet jeżeli po tych orkach bryły pozostaną, walcować i potem znowu bronować.

§. 75.

Lubo w mojem gospodarstwie mało się roli bardzo mocnej znajduje, jednakże opiszę uprawę zupełnego ugoru, a mianowicie, jak w nim tę mocną ziemię uprawiam.

Podoruję najprzód w późnéj jesieni i po całym polu zaraz prowadzę przecznice i przekopy, gdzie tego widzę potrzebę, ażeby w czasie mokrym nigdzie się woda zbyteczna nie groma-

działa. Orzę głęboko i starannie, ażeby skiba stała, bo w takim położeniu najlepiej ją mróz przejmie i skruszy. Na wiosnę, po zasiewach jarzyn w czasie ile możności pogodnym, orzę to pole w poprzek, w kilka dni potem bronuję tę orkę żelaznami a zaraz potem drewnianymi bronami. Po tej robocie, jeżeli jeszcze bryły pozostaną, wałkuję i włócę żelaznami, ale już mniejszemi bronami, całe pole. Dla tego po wałkowaniu żelaznych bron używam, iż ich ostre kolce najłatwiej chwasty pozostałe chwytają i z brył rozłuczonych wywłoczą. Nim teraz do dalszej orki przystępuję, czekam dopóki się ta rola dobrze nie uleży. Rychle lub późne ułożenie się zależy zawsze od stopnia wilgoci. Jeżeli mocny grunt i przytém deszcz spadnie, ziemia się w tydzień uleży; przy posuszy staje się to czasem po kilku dopiero tygodniach. Już ułożoną rolę orzę znowu, ale w kierunku ukośnym, to jest tak, ażeby ani w pierwszą ani w drugą skibę pług nie trafił, potem bronuję, jeżeli będą bryły, tudzież przejeżdżam wałkiem i broną.

Jeżeli w roli długi pęcz się znajduje, używam pomiędzy temi orkami extyrpatora; krótki, radłem się lepiej wydobędzie.

Pomiędzy ugiorem całkowitym, to jest takim, który się orać w jesieni zaczyna, a pół-ugorem, który dopiero latem się orze, następująca zachodzi różnica. W pierwszym, to jest przed zimą, podór powinien być głęboki, w pół-ugorze zaś (tak Anglicy nazywają ugor nie przed zimą, tylko po zimie po raz pierwszy orany) miałki, jeśli używamy pługa krajowego. Szkockim pługiem pierwsza orka ugoru, czy przed czy po zimie, zawsze powinna być tak głęboką, jak mające przyjść orki późniejsze. Pług szkocki albowiem rusza całą ziemię, nie nieruszonej nie pozostawia, tak, że następująca orka nigdy nie wypadnie głębiej, jak pierwsza.

§. 76.

Na mocnych rolach, zwłaszcza kiedy jeszcze niedoprawione, wypadnie częstokroć nazajutrz po orce, a niekiedy i tego samego dnia zebrawszy wszystkie zaprzęgi bronować; już to z obawy posuchy, któraby skleiała tak silnie wszystkie części skib, że potem zamiast dobrego bronowania bryłyby się tylko przewracały, już z obawy mocnego deszczu, po którym bronowanie na takiej roli jeszczeby mniej skuteczne było. Deszcz przybije czasem orkę tak silnie, że już

bronami nie zrobić nie można i trzeba na nowo orać, a przynajmniej extyrpatorem ziemię poruszyć. Ogółem mocne role wymagają więcej uwagi i pilności ze strony gospodarza, który koniecznie potrzebuje chwycić korzystne chwile. Z drugiej strony takie role pracę i pilność najlepiej wynagradzają.

§. 77.

Tym sposobem uprawa ugoru mocnej ziemi nie jest, jak widzimy, łatwą, ale raz wykonana dokładnie, posłuży na lat kilka, czasem na całą kolęj; i następne zboża można prawie po jednych orkach siać, ponieważ rola tak uprawiona zupełnie będzie czystą i rozpulchnioną. Ta uprawa niezawodnie opłaci gospodarzowi podjętą pracę późniejszymi płodami.

§. 78.

Przy takiej uprawie stosownie jest, z zagonów do składow lub równej orki przechodzić, bo wydobyta ziemia surowa dostatecznie na działanie powietrza wystawioną będzie, a że się rzepak zazwyczaj mocno gnoi, to i humusem przejdzie.

§. 79.

Nawozi się dopiero po zupełnie dokończonj

uprawie, gdy już rola będzie tak zrównaną, że składów nie znać; najlepszy oracz takowe jedną skibą oznacza, gnój się wozi, rozrzuca i przy-oruje. Po kilku dniach bronuje się lekko, walcuje w podłuż składów, dla zrównania powierzchni; poczem się rzepak sieje po deszczu, lub jeżeli trafić można, przed nadchodzącym deszczem. Z utrafieniem siewu na czas wilgotny trudności nie będzie, gdyż się ma do tego cztery tygodnie czasu.

Po uwalcowanych składach można dobrze poznać, czy się równo sieje, na czem wiele zależy. Do siania dobiera się człowieka jednego, który już jest wprawny. Rąca się garniec rzepaku na jedną morgę magdeburską, jeżeli zaś wiatr lub siewacz niedokładny, dodaje się cokolwiek więcej. Po zasianiu pobronuje się lekko w podłuż. Składy brózdują się i przegony dają, również rowy pobliskie się chędożą.

Pewniejszy i doskonalszy jest jednak siew w rządki, które w jesieni i na wiosnę się obradlają, czem nietylko że rzepakowi się więcej żywiołu dodaje, ale i rolę pod następujące ziarno lepiej się przysposabia.

Do siewu w rządki używa się siewnika, któren sieje cztery rzędy razem i ciągnięty jednym ko-

niem bywa, lub siewnika ręcznego, który tylko jeden rządek sieje; pcha go jeden człowiek przed sobą jak taczki.

Kiedy rzepak zejdzie i na sześć wyrosnie cali, odoruje się od rządka ziemia, małym do tego urządzonym płuzkiem, a w kilka tygodni potem jak rzepak jeszcze trochę podrosnie, np. 9—10 cali wysokości, obradla się go radłem dwiema opatrzonemi odkładniami.

Na wiosnę skoro tylko rzepak się podniesie, czyli z korzeni wypuści na kilka cali wysokie liście, obradla się powtórnie. Tém dodaniem mu świeżej ziemi właśnie wtedy kiedy rośnie, dodaje mu się pokarmu, któren całą roślinę wzmacnia, tak że nietylko daleko więcej strąków ale i mocniejsze ziarno wyda.

Sprzęt następuje w Lipcu; rzepak trzeba żąć przed dojrzeniem, w snopki wiązać i stawiać: w tym stanie dojrzeje. Zwozi się go na wozach płótnem przykrytych.

Rzepak zimowy również tylko po uprawie ugoru siać można. Ale nie potrzebując tak mocnej roli, jeżeli ta nie była zaniedbaną, mniej pracy kosztować będzie.

Przed zimą choćby rzepak lub rzepik jak najmocniej wybujał, nigdy go kosić dla bydła,

lub wypasać nie należy; liście bowiem jego są zasłoną, która go od mocnych mrozów chroni.

Rzepak latowy sieje się w Maju i to na mocnej roli. Uprawy dobrej potrzebuje.

Rzepak latowy mało ziarna wydaje, ale go zawsze cokolwiek siać należy, ażeby w przypadku nieudania się zimowego, można zasiać więcej.

P s z e n i c a.

§. 80.

Jest kilka gatunków zimowej pszenicy, prócz tego i latowa. Dzielimy je razem na dwa główne oddziały, na białą i czerwoną: białej jest ziarno jaśniejsze i w handlu więcej pokupne, ale za to lepiej wymaga ziemi.

§. 81.

Pszenica w ogóle potrzebuje roli bogatej, dobrze uprawionej i zupełnie uleżałej. Ponieważ ziarno zwolna korzenie i kielki puszcza, dla tego po zasiewie nie powinna się już ziemia ulegać. To późne uleganie się ziemi, przeszkadza rośnieniu, czasem je nawet przerywa.

Najwłaściwsza ziemia pod pszenicę jest glina, ale udać się ona może na każdej, która jest

niewypleniona i dobrze gnojem doprawiona, byle nie za piaszczysta.

§. 82.

Kiedy się po ugorze pszenica sieje, wtenczas ugor tak jak pod rzepak uprawionym być powinien. Gospodarz do téj uprawy więcej będzie miał czasu, ponieważ czas siewu pszenicy jest we Wrześniu.

§. 83.

Korzystnie także siać można pszenicę na kilkoletnich koniczynach, choćby rola z przyrodzenia nie była bardzo mocną. Na to tylko uważać trzeba, aby ta rola przed koniczyną już była w dobrym stanie, to jest dobrze wyczyszczoną i mocno nawiezioną. Dalej o tém się przekonać należy, czy ta koniczyna ostatniego roku powierzchnią swoją dobrze pokryła; w przeciwnym bowiem razie, w miejscach łysych, niezarośłych koniczyną, rozkrzewi się pérz, chociażby go nawet przed koniczyną nie było.

Uprawa pola koniczynnego zwyczajnym pługiem jest trudna, ponieważ pierwsza nim orka poprzerywa korzenie koniczyny, darni całej nie przewróciwszy; powtórna orka tę darń znowu na wierzch wydobędzie i przy bronowaniu trzeba

całej pilności dołożyć, aby wszystkie korzonki z darni wytrzęsionemi dobrze zostały, bo inaczej pęcz z nich porośnie. To przymnaża rolnikowi nadzwyczaj pracy.

Pługiem szkockim zaś, którym głębiej orać można, zajmuje się pod korzenie koniczyny; ten pług daleko dokładniej skibę przewróci, powierzchnia cała darni dostanie się na spód, a gnijąc, humusu roli doda. Po tej pierwszej orce, która nigdzie darni na wierzchu nie zostawi, skoro się tylko po kilku tygodniach dobrze ziemia uleży, sieje się bez dalszej uprawy pszenica i zabronuje się; ponieważ zaś rola dobrze uleżona, brony już skib przewracać nie będą.

Po koniczynie, kiedy tylko raz orana, trzeba gęściej siać pszenicę, bo niektóre ziarna wpadają szparami za głęboko i dostają się zupełnie pod skibę, pod darń przewróconą i tam nie zniądą. Po zasiewie i ostrém zabronowaniu, brózdzuje się pole i przecznice się daje.

§. 84.

Po rzepaku, jeżeli był sianym, jak być powinien, na czysto uprawnej roli, i przy rośnięciu dobrze powierzchnią zagaił, przez co chwastom rość nie dozwolił, można także po pierwszej

orce siać pszenicę; ale jeżeli rola nieczysta lub się rzepak nie uda, trzeba będzie przynajmniej dwa razy orać.

§. 85.

Siewa się także pszenica po roślinach strącznych. Najczęściej po takich, które przed dojzeniem na zieloną paszę skoszono; ale i po roślinach strącznych na ziarno sprzątnionych siać ją można, byleby tylko rola była mocna, bogata i czysta. Zwykle najlepiej po jednej orce.

Ż y t o.

§. 86.

Zboże najpewniejsze, najwytrzymalsze na mróz i na posuchy. Zbytniej wilgoci ono nie lubi. Na polach wysoko położonych zawsze mu dogodniej niż w nizinach. Dobrze się udaje na lekkich rolach, jeżeli się znajdują w dobrym stanie; na niskich gruntach, lubo bujniej w słomę wyrośnie, nigdy jednak jego ziarno nie wyrówna w dobroci ziarnu z górzystego pola.

§. 87.

Żyto sieje się w ugorze, po roślinach strącznych i po kilkoletniej koniczynie. Najlepiej się

udaje i najobfitsze miewa ziarno po białych koniczynach, a gdzie pług szkocki używany i rola czysta, najkorzystniejszą siał je na jednej orce, do tego wszakże rola musi być bardzo czysta. Orze się starownie w Sierpniu koniczyna, potem w trzy lub cztery tygodnie sieje się i zabronuje żyto.

§. 88.

Na takich odpoczętych polach, jakie są role, które przez kilka lat leżą pod białą koniczyną, najkorzystniejszą jest siał gatunek żyta, które krzycą nazywamy. Krzyca na spoistej ziemi, jaką jest ta, która kilka lat spoczywa, najlepiej się udaje; sieje się rzadziej; trzeba się starać siał ją rychlej od zwyczajnego żyta i zawsze jednoroczne ziarno, ale świeżo młócone; mając bowiem tego samego roku sprzątnięte ziarno, drugiego już się odmieni i będzie żyto zwyczajne.

§. 89.

Kiedy się żyto w czystym sieje ugorze, uprawia się wprawdzie ten ugor bardzo starannie, jednakowoż nie tyle, ile uprawa pod rzepak lub pszenicę, ponieważ na żyto najczęściej ziemia lżejsza się wybiera, której nie potrzeba tyle razy orać.

§. 90.

Zwyczajny czas siewu żyta jest Wrzesień i Październik. Pola słabsze sieją się rychlój, mocniejsze, byle nie nisko położone, na ostatku. Na świeżym gnoju można je siać najpóźniej.

Ż y t o l a t o w e .

§. 91.

Jest to jarka, która się później w Maju siewa i żyto marcowe, które zupełnie tak jak zobaczymy przy jęczmieniu dwurzędowym, zaraz po zimie siać należy.

Na lekkiej roli, lepiej takie żyto niż jęczmień się uda, i koniecznie białej na pastwisko równie jak jęczmień jest dogodnym.

Ponieważ takiej samej uprawy jak jęczmień wymaga, razem przy jęczmieniu o niej mówić będziemy.

J ę c z m i e ń .

§. 92.

Mamy jęczmień duży i mały, czyli dwurzędowy i czterorzędowy.

Jęczmień z wszystkich ziarn wymaga najtroskliwszej uprawy, najstaranniej rozprószonej

roli i nawozu już z ziemią dobrze pomieszanego; dla tego najlepiej się udaje po warzywie, ponieważ taka rola, przez chędożenie i wydobywanie warzywa jest rozprószoną i wszystkie jej cząstki naszły gnojem.

Po warzywie rola jest na wiosnę zupełnie gotowa do siewu i skoro tylko mróz puści, można siać jęczmień dwurzędowy. Im rychlej go się sieje, tém pewniej i lepiej się uda.

Jeżeli jęczmień po ozimieniu siejemy, powinna być rola na zimę pod niego podoraną, a na wiosnę w poprzek uprawioną; czas siewu jest w tym razie od początku Maja do środka Czerwca, i wtenczas pewniejszy będzie jęczmień czterzędowy. Kiedy się jęczmień po pszenicy lub życie sieje, uprawić trzeba rolę dokładnie kilku orkami, i dla tego nie można go tak rychło siać. W tym razie lepiej go siać późno, to jest w Czerwcu, zwłaszcza jeżeli Maj był suchy, a wtenczas można się spodziewać mokrego Lipca i Sierpnia. Jęczmień koniecznie deszczu potrzebuje; nie trzeba go siać w zbyt suchej roli, bo równo nie znajdzie; po zejściu potrzebuje deszczu, inaczej więdnije; również po kłosowaniu (wygrawaniu) deszcz znacznie go poprawi.

§. 95. Jeżeli używamy pługa zwyczajnego, sieje się jęczmień po warzywach pod skibę. Szkockim zaś pługiem orze się ta rola przed zimą i w tym razie najkorzystniej się sieje zaraz ze kry jęczmień dwurzędowy na wierzch, skoro tylko można broną na rolę wjechać. Chociaż mróz jeszcze spodem trzyma, nic nie szkodzi, owszém na nisko położonej roli konie wtenczas nie tak więzną. Również i na lekkiej ziemi im rychlej się sieje, tém lepiej, ponieważ więcej zastanie wilgoci.

Siałem już jęczmień w końcu Lutego, i mróz tak mocny trwał przez cały Marzec, że dopiero w Kwietniu się pokazał; pewien jestem, iż się lepiej udał, niż żeby był później siany, zwłaszcza, że rola była bardzo lekka. Tak rychło siany jęczmień, chociaż go mrozy czasem strąca i pożółknie, to zawsze jednak lepszy będzie miał omłot i grubsze ziarno, lubo w słomę niebardzo wyrośnie.

O w i e s.

§. 96.

Różne są gatunki owsa; ale ponieważ pomiędzy niemi, co do ziemi, której wymagają,

żadnej nie masz różnicy, nie będą ich tu wymieniał. Siałem niemal wszystkie gatunki i na każdej roli znalazłem najlepszym owies tak zwany w Anglii ziemniakowy. Nie wiem dla czego to nazwisko mu dano, ale jest grubszy, bielszy i mączystszy od innych gatunków; także wąsów czyli ogonków prawie nie ma. Każdy owies woli rolę mocną jak lekką i zupełnie przeciwny w tém od jęczmienia, nie lubi roli rozprószonej, tylko spoistą; a zatem rola nie wymaga innej uprawy prócz jednej orki i bronowania. Dla tego łatwo sobie wytłómaczyć można, że na kilkoletnich koniczynach najlepiej się udaje, ponieważ po nich rola najwięcej spoistości nabrała.

Siejąc go po koniczynach kilkoletnich najbardziej się korzystać pługa szkockiego pokaże, ponieważ jedna orka tym pługiem, dokładnie powierzchnią zadarnioną z korzeniami przewróci. Ta orka następuje przed zimą, a owies na nią sieje się w Kwietniu i bronuje tyle ile potrzeba razy, im rola mocniejsza, tém więcej bronowania potrzebować będzie; nawet czasem extyrpatorem ją poruszyć wypadnie, jeżeli deszcze skibę przybiły, tak że brony nie dobrze ją zachwycić, rozprószyć i owies przykryć mogą.

Na każdy przypadek po zimie ta rola już się nie orze, cała więc wilgoć w niej zostanie, czego owies najwięcej potrzebuje.

§. 97.

Z tych samych przyczyn, z których się udaje po koniczynach kilkoletnich, udaje się na nowinach, ponieważ więcej spoistości w ziemi niż świeżego nawozu wymaga.

§. 98.

Owies można także siać po życie i tak najczęściej go siewają. W takim razie trzeba mu wybierać dobre kawałki i nisko położone miejsca, które nie będąc od kilku lat nawożone, pod jęczmień nie byłyby pewne. Na lekkich gruntach, tak jak go u nas często siewają, owies wysiewu i roboty nie wróci. Glinę bardzo lubi i najpewniej się na niej uda.

§. 99.

Czas siewu owsa jest cały Kwiecień; rychły więcej daje ziarna, późny więcej słomy, i to bardzo naturalnie: dla tego, że rychły mając więcej wilgoci chociaż zwolna rośnie, ponieważ powietrze w rychłej wiosnie zimniejsze, przecież na końcu kiedy się kłosuje, największą jeszcze

w roli siłę znajduje, co ziarnu dodaje żywiołu. Późniejszy owies częściej w słomę wybuja, słońce bowiem już wyżej i powietrze ogrzane, owies prędziej rośnie, wybuja, ale ziemia nie tyle już pokarmu ziarnu dostarczy.

§. 100.

Te cztery zboża: pszenica, żyto, jęczmień i owies u nas siewane, nazywamy kłosiste. Przejdziemy teraz do strączystych.

B ó b.

§. 101.

Bób koński najlepszym jest pokarmem dla koni ciężko pracujących. Nie jest to ten bób, który u nas w ogrodach sadzą; jest tego samego koloru, ale mniejszy i prawie okrągły, dwa lub trzy razy większy od grochu.

Pod taki bób, lubo go można siać i na innych, byle w humus obfitych gruntach, właściwa rola jest tłusta glina; na niej nietylko że najlepiej się udaje, ale poniekąd uprawia ziemię, ponieważ korzeniami swemi ją rozprósza. Nie masz ziarna, któreby, zasiane na tłustej ziemi, tak sownie pracę rolnikowi opłaciło jak bób; raz, że ziarno dla koni bardzo dobre a potem

i dla ludzi pokarm najlepszy, czeladź przekłada często bób nad groch, a przynajmniej lubi, żeby nim przeplatać.

Oprócz ziarna, konie i słomę bardzo jedzą, jest im zdrowa i pożywna. Jeżeli niezwyczajne, to z początku nie bardzo ją jeść będą, ale po kilku dniach można bezpiecznie przestać siano dawać, kiedy tylko bób był suchy sprzątniony.

§. 102.

Że bób glinę tłustą poniekąd uprawia, jest istotną prawdą, i to w ten sposób: bób siany lub sadzony w rzędy, kiedy na kilka cali zejdzie, obradla się lub gracuje; ta praca uprawę ugorową zastąpić może.

Można go siać także w radlonki, które po zasiewie dla przykrycia ziarna, rozradlają się, po tygodniu lub więcej, co od powietrza zależy. Jeżeli z wierzchołków radlonek listki popuszcza, wypada mocno te radlonki zbronować, poczem w kilka dni najpiękniej się pokaże. Z obradlaniem nie trzeba czekać ażby nad sześć cali wyrosł, inaczej orczykiem radła wierzchołki bobu przyginać i łamać się będą.

§. 103.

Anglicy sieją bób w Kwietniu, ja zaś do-

świadczyłem, że w naszym, nie tak wilgotnym klimacie, czém rychlój go się sieje, tém jest lepszy.

§. 104.

Nie mogąc czasem na początku wiosny wjechać na rolę, sadiłem go rękoma już w Marcu. Nadmienić jednak muszę, że nie mając w moich polach, jak tylko małe kawałki mocnej gliny, nigdy go nad kilka korey nie sadił. Miałem z niego już dwadzieścia kilka ziarn, to jest z 4 korey 96, które mi w paszy dla koni wiele pomogły; ponieważ garniec bobu tyle znaczy co 3 garnce owsa. Cena jego i z téj przyczyny w Anglii utrzymuje się w cenie równo z pszenicą.

§. 105.

Na gnoju świeżym niezawodnie się uda, ale lepiej prawie na rocznim lub dwuletnim, gdyż wtedy łatwiejszy do utrzymania czysto przez obradlanie lub gracowanie rękoma; rola nie puszcza tyle chwastu jak po świeżym nawozie.

§. 106.

Po bobie czysto utrzymanym śmiało można siać pszenicę na jednej orce.

§. 107.

Bób dojrzewa najczęściej na początku Września, sierpem się zrżyna i zaraz się wiąże w małe snopki, ustawia się ziarnem do góry, i w tém położeniu tak długo pozostawia, aż dobrze dojrzeje i słoma wyschnie. Skoro się sprzątnie, rola po zbronowaniu gotowa jest pod siew pszenicy.

§. 108.

Mając mało kawałków w polach, gdzie tłusta glina się znajduje, wybieram takowe w polach, gdzie wykę sieję, bo taka glina poniekąd niepewna pod wykę, a tém mniej pod groch kiedy w tym oddziale pola przypada.

§. 109.

Przy siewie wyki na zieloną paszę, można mieszać cokolwiek bobu, tylko trzeba uważać, aby wyka była skoszona nim bób kwiatki popuszcza; młode jego liście konie i bydło bardzo lubi, później jednak nie chce go jeść.

Jeżeli w polu gdzie groch sieją, znajdują się miejsca gliniaste lub niskie, w których obawiać się należy, żeby groch za nadto nie wybujał, nie pokładł się, można trochę bobu do grochu

przymieszać. Bób się nigdy nie pokłada, utrzyma więc i groch, który przez to lepiej dojrzeć może, w słomie nie zgnije, a do koszenia łatwiejszym będzie.

W y k a.

§. 110.

Jest ciemna i biała. Prawie na każdej ziemi siać ją można, byle nie bardzo lekki. Im lżejsza, tém trzeba się starać rychlej ją siać, żeby wilgoci zimowej dużo jój się dostało. Jeżeli się sieje dla zebrania ziarna, nie trzeba dla niej zbyt mocnej roli, ale za to tém rychlej siać ją wypada. Na zieloną paszę można ją siać w Kwietniu, w Maju a nawet jeszcze i w Czerwcu; bo gdy lato dżdżyste, natenczas do koszenia urosnie. Krowy wolą koniczynę, ale konie są mocniejsze od zielonej wyki. Siewa się zwyczajnie w ugorze, to jest: po jęczmieniu i owsie, ale téż i po życie lub pszenicy. Po niej zawsze ozimina.

Jeżeli wykę w ugorze po owsie lub jęczmieniu siejemy, zwyczajnie się na nią gnoi; a po niej, jeżeli jeszcze na zieloną paszę była skoszona i rola jest dobra, można po jednej orce siać pszenicę. Siejąc ją po ozimieniu, wybiera się takie kawałki, które były niedawno nawiezione.

G r o c h.

§. 111.

Potrzebuje średniego gruntu. Na roli, w której znaczny jest stosunek piasku, byle tylko była obfitą w humus, lepiej się groch uda i lepszym będzie do gotowania, niż na mocnej ziemi.

Wtenczas dopiero możemy się spodziewać dobrego grochu, kiedy role od kilku lat staro-wnie uprawiane i nawożone były. Wymaga pulchniej, ale dobrze odleżałej, świeżo lub niedawno nawiezionej ziemi. Najlepiej się po warzywie udaje. Zawsze tylko jednej orki wymaga.

§. 112.

Trzeba go siał jak najrychlej, bo mróz mu nie wiele szkodzi a bez wilgoci udać się nie może. Ale pod niego wybiera się najczystsza rola, w której ani perzu, ani innych chwastów nie masz, inaczej jeszczeby ich się więcej namnożyło.

§. 113.

Anglicy sieją groch z bobem w radlonki i po-tem go obradlają. Tym sposobem rola się nie zaparzy. Bób razem z grochem się sprząta, młóci, a potem przez kratę do tego zrobioną,

łatwo się oddziela, ponieważ bób nierównie jest większym.

Po grochu trzeba zawsze siać oziminę, bo ta rola zostawiona na jarzynę, zupełnie się zapérzy i będzie w gorszym stanie na wiosnę, niż była przed zimą. Jak wiadomo, pérz rośnie w późnej jesieni, kiedy już prawie wszelka inna roślinność ustaje; a jeżeli po grochu innego ziarna nie będzie zasianego, tém bardziej będzie rość, bo znajdzie w ziemi dużo pokarmu.

Dobry groch także się udaje po ziemniakach i kiedy wypada z kolei płodozmianu nie siać po nim żyta, tylko puścić oddział na pastwisko, dobrze będzie przymieszać do niego jedną czwartą część żyta marcowego, a wtedy groch się nie położy, i dla tego można będzie siać weń trawy na pastwisko.

Ponieważ groch później jak żyto schodzi, dobrze będzie, zasiać go pod orkę tydzień lub dziesięć dni przódy, potem żyto na wierzch i zabronować; zaraz za broną siać trawy i powalkować.

Sprzęt grochu z żytem jest łatwiejszym jak grochu samego, ponieważ nie leży, a zatem lepiej się kosi.

Po wymłocie łatwo się przetakiem oddzieli.

Słoma taka pomieszana jest lepszą dla owiec jak same grochowiny, ponieważ groch będąc przez żyto prosto utrzymanym, nie powalał się leżąc na ziemi, nie kurzy się z niego, to jest: nie masz w nim piasku.

S o c z e w i c a.

§. 114.

Lubo nie sieje się nigdy w znacznej ilości, przecież jest dobrym i przyjemnym pokarmem i ma słomę bardzo pożywną. Nie można o niej zamilczeć. Wymaga żyznego i kruchego gruntu; mrozu nie zniesie, dla tego się później od grochu sieje. Na dojrzewaniu ziarno się wyłuszcza, więc przy zbiorze trzeba z nią bardzo ostrożnie postępować.

§. 115.

Oto są produkta strączyste: bób, wyka i grochy, jakotóż i soczewica, które że przed ozimimą siewane bywają, dla tego je także ugorowemi nazywają.

Hreczka, tatarka, gryka.

§. 116.

Hreczka uda się na lekkich rolach, na którychby po życie, inną jarzyny siać z korzyścią

nie można, lubo udaje się także i na lepszej, byle sypkiej ziemi, i to szczególnie na podolskiej, to jest: roli z przyrodzenia bardzo bogatej, a przytém łatwej do rozprószenia.

§. 117.

Na hreczkę uprawia się rola zupełnie, ale siał ją można w niezupełnie wychędożonej ziemi, ponieważ prędko korzenie puszcza, które szybko i silnie żywił z ziemi ciągną; również prędko wschodzi, a jeżeli jeszcze po wznijściu nieco deszczu dostanie, liście zaraz rozkłada i chwasty przytłumia.

§. 118.

Hreczka w dalszym swoim wzroście potrzebuje ciepła, posuchy i położenia od wiatrów południowych zasłoniętego; i to jest właśnie, co ją od wszystkich innych produktów rozróżnia, które przeciwnie tylko pod zasłoną od północy i wschodu, lepiej rosną. Ta zasłona południowa tylko opodal od hreczki być musi, za bliska bowiem rzuca cień, a ta szkodzi jej wzrostowi.

Że hreczka w ogóle wiatrów nie lubi, inaczej tego dowieść nie mogę, jak doświadczeniem zaręczyć. A że właśnie wiatry południowe jej są szkodliwe, pochodzi ztąd, że się bardzo późno

sieje, gdzie wtenczas u nas najczęściej wiatry z południa działają. Na wiosnę zaś mamy wiatry wschodnie. Na Rusi rozróżniają hreczkę od tartarki, ostatnią nazywają tę, która wyżej rośnie; ziarno jój jest twardsze i ciemniejsze.

§. 119.

Umieściłem hreczkę dla tego osobno, to jest: ani pomiędzy kłosistemi ani pomiędzy strączytami roślinami, ponieważ istotnie środek pomiędzy niemi trzyma. Zdaje się, że jój ziarno tak mocno ciągnie soki z ziemi, jak zboża kłosiste, a liście jój tak jak u strączystych więcej z powietrza się żywią; stąd wniosek, że siejąc ją na zieloną paszę i kosząc rychło, nim zakwitnie, nie wypleni roli, ale się przyczyni do jój wychodożenia.

§. 120.

Jeżeli hreczkę na ziarno siejemy, rola później powinna spocząć. Na zieloną paszę można ją siać przed oziminą, i lubo pasza z niój nie jest tak dobra jak z wyki, to jednak w latach suchych, kiedy wyki się nie udają, można sobie wiele nią dopomódz. Nawet na pognojonój roli, na której wyka w Czerwcu skoszona była na

zieloną paszę, można jeszcze także na zieloną paszę zasiać hreczkę, a po niej oziminę.

Ale ponieważ siejąc ją po wyce, potrzeba orać i bronować za każdą razą, chodzi zatem o to, czy w Czerwcu gospodarz czas znajdzie do téj pracy. W suchym jednak roku trzeba się starać, czas ten upatrzeć sobie, ponieważ hreczka zielona właśnie wtedy dopomoże, kiedy z przyczyny posuchy koniczyny na drugie koszenie nie wyrosną.

P r o s o.

§. 121.

Równie jak hreczka, proso jest zupełnie oddzielnym produktem. Jak najczystszej roli wymaga, ponieważ przeciwie jak hreczka, późno wschodzi, wolno z początku rośnie i chwastów wcale nie przytłumia. Rola więc pod proso najstaranniej uprawioną być powinna, inaczej po zasianiu puszczające się chwasty koniecznie wypielone być muszą, i wiele zmuśnej pracy gospodarzowi przyczynią.

§. 122.

Potrzuje gruntu kruchego, żyznego i ciepłego, ale lepiej się uda w drugim roku po

nawozie, niż na świeżym gnoju. Sieje się późno i to, kiedy się mrozu obawiać nie masz przyczyny. Jeżeli można z siewem trafić na deszcz, tém lepiej. Ziarno przed siejbą zawsze się sparza, najlepiej w serwatce, tym sposobem czyści się od pyłu i prędzej kielki wypuści. Jest bardzo dobrze po zasianiu i zabronowaniu rolę powalcować, aby powierzchnią jak najdokładniej rozprószyć i zrównać, a po tygodniu lub więcej jeszcze raz zbronować dla zniszczenia puszczających się chwastów. Proso nie pokaże się nigdy przed dwoma tygodniami, i wtedy posucha najlepiej mu służy. Jeżeli po wznijściu w pierwszym tygodniu, deszcz na nie gwałtowny spadnie, niezawodnie nic z niego nie będzie, zagłuszy je w istocie, ponieważ listki jeszcze nierozwinięte, mając kształt uszka, napełniają się wodą i od niej roślina ta gnije. Deszcz dopiero później, kiedy listki się rozwiną, a jeszcze bardziej, kiedy proso już się kłosuje, jest pomocnym.

§. 123.

Proso mocno rolę wyplenienia, to jest: dużo z niej wyciąga żywiołu, i dla tego nie wypada go siać przed oziminą, lubo czasem to czynią na nowinach lub borowinach, na których, jeżeli

są w położeniu suchém, proso dobrze się udaje, ponieważ pod powierzchnią nowin ziemia zawsze jest sypka, a taką ziarno to lubi.

K o n o p i e.

§. 124.

Konopie należą do roślin oliwnych; mówiąc więc o rzepaku, i o nich wypadalo wspomnieć; ale że u nas konopie nie stanowią produktu handlowego, tylko wyłącznie dla zaspokojenia potrzeb w gospodarstwie się sieją, i to w małej ilości, przeto rozumiem, że tutaj właściwe dla nich jest miejsce.

§. 125.

Konopie potrzebują roli wilgotnej i żyznej, która głęboko i pulchno uprawioną być musi. Na spuszczonej stawach najlepiej się udają. Czas siewu jest w środku Maja, kiedy już mrozu obawiać się nie należy. Pod konopie zwykle się gnoi, i jeżeli stały w miejscu od wód zimowych zabezpieczoném, można po nich na jednej orce siać pszenicę, tak jak po rzepaku. Jeżeli zaś były zasiane na ziemi nieco torfiatj, na której, jeżeli dobrze nagnojona, mogą się udać, lepiej będzie, po nich sadzić kapustę. Można

téż raz po raz zasiać konopie; czasem w drugim roku lepiej prawie się udadzą.

§. 126.

Jeżeli się w niskich położeniach po zimie znajdują kawałki rzepaku wymokłe, takowe będą pod konopie przydatne, trzeba tylko na nowo te kawałki uprawić.

Konopie w bliskości rzepaku, chronią go także od mszyc, które czasem na listkach rzepaku się gnieźdzą i takowy niszczą; a zapachu konopnego nie znoszą i oddalają się.

L e n.

§. 127.

Potrzebuje bardzo dobrze uprawionego, nie lekkiego i nie za mocnego gruntu.

Sieją go u nas w Maju; przecież w Szląsku uważam, że go daleko rychlej siewają i lepiej się tam udaje, a zatem nie musi się bardzo mrozu obawiać.

Uprawy na te wszystkie produkta nie opisałem szczegółowo, ponieważ zawsze téj samej potrzebują, wyjąwszy jednego owsa, który za nadto pulchnéj roli nie lubi.

Z i e m n i a k i.

§. 128.

Tyle jest rozmaitych gatunków ziemniaków, iż rozklasyfikować je byłoby rzeczą trudną, a zgoła nieużyteczną. Dostatecznym będzie dla nas, gdy je razem na dwie główne klasy podzielimy; to jest: 1) na takie, które na lekkich gruntach się udają, i 2) na takie, które mocniejszej ziemi potrzebują. Tłusta glina jest wprawdzie dla nich za mocną, ale i na niej kartofle się udać mogą, jeżeli poprzedniemi zbiorami i staranną uprawą już dobrze skruszona została.

W nadaniu nazwisk tym gatunkom ziemniaków, które na lekkiej, a które na lepszej roli sadzone być powinny, równa także trudność zachodzi, ponieważ te nazwiska niemal co kilka mil się zmieniają. Trzeba tylko, żeby gospodarz przy nabywaniu ziemniaków do sadzenia, o takie się starał, które urosły na gruntach podobnych do jego roli, i o ile to być może, prznosił je z złejszych na lepszy grunt, ponieważ każda roślina przeniesiona z złejszej roli na lepszą, lepiej będzie rosła. Jednak kartofli, które tylko na lekkiej ziemi zwyczajnie się udają, nie można na mocną prznosić; obficie się wprawdzie rodzą,

ale będą tyle wodnistych części w sobie zawierały, że nawet na pokarm dla bydła nie są pożywne.

Na wódkę czerwone pokazały się najlepsze.

§. 129.

Każdy gospodarz powinien, przynajmniej co kilka lat, część swoich ziemniaków na sadzenie, przez nasienie przysposobić. Doświadczenie przekonano, iż ziemniaki z nasienia się poprawiają, to jest: więcej mącznych części nabędą, a przeciwnie z korzenia wciąż rozmnażane, na dobroci tracą, jeżeli ich jeszcze nie odmieniamy.

Rozmnożenie z nasienia dzieje się następującym sposobem; w jesieni, kiedy już ziemniaki dobrze okwitną, i gałki (które jednak nie co rok się obradzają) zaczynają żółknąć, co znakiem dojrzałości, te gałki się zbierają i sypią w stojące beczki. Po tygodniu lub dłużej, skoro te gałki zgniją i cała masa opadnie, nalewa się beczka wodą i miesza. Czcze nasienie i łupiny spłyną, dobre ziarenka opadną; jak się ustoi, zlewa się woda z czczem nasieniem i łupinami, potem nasienie dobre się wybiera, i pod dachem na powietrzu suszy.

Nasienie to następującej wiosny zasiane,

w miejscu, jeżeli być może, od północy zakrytym, i starannie utrzymywane przez częste pielnie, już w tej samej jesieni wyda małe ziemniaki, które na drugi rok sadzone, wydadzą dobry owoc, z którego rozmnożyć ziemniaki na całe pole do sadzenia w trzecim roku wypada. Te ziemniaki z nasienia rozmnożone, będą daleko mączystsze od tych, z których się nasienie wzięło.

Gospodarz, który posiada w swoim ogrodzie oranżeryą, lub owoce i kwiaty pod szkłem chowa, może nasienie kartoflane już w Lutym zasiał, powyrastają przez Marzec i Kwiecień krzaczki ziemniakowe, bardzo słabe wprawdzie, ale na 6—8 cali wysokie; w Maju, kiedy już mrozu obawiać się nie należy, przesadzić z ostrożnością można te krzaczki na kawałek ziemi dla nich przeznaczony i dobrze uprawiony. W jesieni pod każdym krzakiem, nietylko drobnych ziemniaków pełno, ale i po dwa, trzy i cztery duże, znajdziemy. I małe i duże dobre do sadzenia; a pierwsze nawet do jedzenia zdadne. Małe trzeba przez zimę z większym staraniem jak zwyczajne, od mrozu zasłonić, ponieważ z natury są mniej wytrzymałe.

§. 130.

Czas sadzenia ziemniaków jest Kwiecień i Maj.

§. 131.

Trzy następujące sposoby sadzenia ziemniaków są mi znajome: pierwszy pod znacznik, drugi w radlonki, trzeci pod pług. Przy wszystkich tych sposobach rola powinna być jak najstaranniej uprawioną i czystą.

§. 132.

1) Pod znacznik:

Kiedy rola już zupełnie uprawiona, nawóz przyorany i całe pole pobronowane, przejeżdża się znacznikiem (duże grabie, z pięcioma lub sześcioma kołkami drewnianymi, o łokieć jeden kołek od drugiego oddalony) najprzód w podłuż całego pola, potem w poprzek; w punktach, gdzie linie znacznika się krzyżują, robią się dołki kołkami na głębokość orki, w które się ziemniaki sadzą. Powalkować jest dobrze.

§. 133.

Po tygodniu jeżeli deszcz popadał, po dwóch jeżeli posucha, chwasty jakie jeszcze mogą być w ziemi się pokażą, naówczas przejeżdża się skaryfikatorem raz w podłuż, drugi raz w poprzek; ten wszystkie chwasty niegłęboko korzenie mające zniszczy, a te, które głęboko je za-

puszczają, przytnie i tém osłabi; skoro wszystkie ziemniaki po kilka listków z ziemi powypuszczają, trzeba dobrze zbronować, żeby jeszcze raz małe chwasty puszczające się, zniszczyć.

Jak kierzki na 4 lub 6 cali nad powierzchnię wyrosną, trzeba je obradlić raz w podłuż, drugi raz w poprzek. Jeżeli czas wystarczy, to korzystnie będzie dla ziemniaków i dla roli, dwa razy je obradlić w każdym kierunku, pierwszą razą zwyczajnym radłem, drugą obsypywaczem. A że jeden człowiek jednym koniem może sześć mórg w jednym dniu obradlić, to nie będzie taką wielką robotą. Można także obradlać, skoro się z ziemi pokażą i nim listki rozłożą; choć ziemia je zasypie, nic nie szkodzi.

§. 134.

Takie sadzenie połączone z dokładnym obradleniem i obsypaniem nietylko obfity zbiór ziemniaków wyda, ale i rolę pod następujące produkta należycie doprawi i niejako przygotuje. Dla tego ten sposób zmuenniejszy od następujących, stósownym jest wtenczas, kiedy gospodarz przechodzi z dawnego gospodarstwa do korzystniejszego, to jest: kiedy po ziemniakach następują jarzyny z koniczynami, którym tak dokładnie przerobiona rola jest dogodną.

§. 135.

2) Pod radło:

Rola na zimę głęboko się podoruje, po zimie radli się lub w poprzek orze, raz lub dwa, podług potrzeby; za każdą razą się bronuje i czyści z chwastów.

Kiedy rola już dobrze uprawiona, zbronowana i odleżała, robią się radlonki; gnój się rozwozi i w te radlonki się rozkłada. Na gnój sadzą się ziemniaki. Radlonki rozradlając, nawóz i ziemniaki się przykryje.

§. 136.

Najlepiej, kiedy się radlonki w ukośnym pola dają kierunku; przez to rola jeszcze lepiej będzie przerobiona. Po kilku latach; kiedy na to samo pole ziemniaki sadzić przypada, również kierunek odmienić będzie dobrze, i dając go wspank poprzedniemu, wszystkie cząstki ziemi pomieszają się i przerobią tém dokładniej.

§. 137.

Skoro ziemniaki wschodzą, trzeba całe pole mocno zbronować, potem jak kierzki wszystkie już dobrze stoją, obradlać i obsypywać.

§. 138.

Ten sposób jest prędszy, ale wysadzi się ziemniaków więcej na taką samą przestrzeń, niż podług poprzedniego.

§. 139.

3) Pod pług:

Jest to sposób znajomy, najczęściej używany, i kiedy role czyste najdogodniejszy, ponieważ wiele pracy oszczędza i sadzić daleko rychlej ziemniaki można, a jeżeli rola czysta i równie dobrze nawieziona, można się spodziewać dobrego plonu.

§. 140.

Gospodarz, który swoją rolę chce stopniowo głębiej uprawiać, powinien się chwycić jednego z dwóch poprzednio wymienionych sposobów.

Jeżeli zaś głębiej orać mu nie wypada, jak dotychczas swoją ziemię uprawiał, lub że zgłębienie już nastąpiło, to sadzenie pod pług jest najlepsze. Trzeba tylko dopilnować, żeby rola była dokładnie wychędożoną pod ziarno, które ziemniaki poprzedza; wtedy będzie można pod nie w jesieni podorać i dobrze zbronować; jeżeli wody na polu nie ma przyczyny obawiać się,

gnój się w zimie wywiezie i rozrzuci; jak się rola zazieleni, zaraz w Kwietniu pod pług sadzić można ziemniaki. Tak postępując zmniejszy się praca wywozu i sadzenia.

Pod pług sadzone ziemniaki, również bronują, obradlają i obsypują; także, dla dokładnego pomieszania ziemi, można pole orać ukośnie.

§. 141.

Do sadzenia, ziemniaki przekrawać, lub tylko kły sadzić, jest wprawdzie znaczna oszczędność, ale sobie pochlebiać nie można, żeby te małe oddziały równe plon wydały, ponieważ cały ziemniak jest poniekąd mamką młodego krzaka. Do przekrawania lub kielków sadzenia wtenczas tylko udać się należy, kiedy dla ludzi kartofli przybraknie, lub że rola bardzo jest bogatą.

§. 142.

Od kilkunastu lat wydoskonalone bardzo zostało palenie okowity; poszukano i znaleziono sposoby otrzymania jak największego wydatku z kartofli. Tak przekonano się, że ziemniaki sadzone na świeżym nawozie mniejszy dają wydatek, jak te, które sadzone były na mierzwie starój, a zatém już rozłożonój i kiedy ostrość

swą straciła. Gospodarze zatem rzucili się do sadzenia ziemniaków na drugiej mierzwie, to jest po zbożach, na które rolę nawieziono. Przyczyniła się też do tego i choroba kartoflana, jaka się zjawiała od lat kilku. W prawdzie ziemniaki bez mierzwy sadzone także na nią zapadają; przecież można wnioskować, że mierzwa świeża obfitująca w ostre sole więcej się do téj choroby przyczynia.

§. 143.

W gospodarstwie na wszystkie okoliczności wzgląd mieć trzeba. Zastanówmy się. Nawożenie roli pod warzywa jest rzeczą z uwagi na rolnictwo najstosowniejszą, gdyż warzywa a raczej uprawa pod nie najlepiej role spulchnia, czyści i pod następne płody przysposabia, najlepiej też mięsza części nawozu z ziemią, przez co potem jarzyny, a osobliwie koniczyny siane w jarzynach bywają najpewniejsze. Jeżeli znowu świeża mierzwa szkodzi ziemniakom, to równie żyto i pszenica nigdy na jesiennój świeżej mierzwie nie będą tak czyste, nie dadzą tak mączystego ziarna, jak kiedy się je zasieje w czystym przed dwoma laty mierzwionym ugorze, lub po koniczynach kilka lat wypasanych.

W tych ostatnich warunkach żyto i pszenica nie tylko piękne, czyste ziarno i to daleko obficie, ale nawet więcej słomy wydadzą. Z drogi patrząc na pole, ozimina zasiana na jesienniej świeżej mierzwie zawsze bujniej wygląda: jest to wszakże tylko rzecz pozorna i skoro wejdziemy w środek przekonany się, że stoi kępiato nie równo.

Cóżkolwiek bądź można połączyć dwa systemata i sadzić, kiedy kto ma gorzelnie, kartofle po życie mierzwiomym, a kiedy kto chce spaść je rychło inwentarzem na mierzwie. Ugory po owsach naprzykład będą się mierzwiły, jeśli można rychło w lecie na żyto, po którym przyjdą ziemniaki. Zaś w oddziałach na jęczmień przeznaczonych umierzwi się na warzywa, po których skoro były na mierzwie najpewniej się udaje koniczyna, zwłaszcza czerwona, która inaczej jest wątpliwa.

§. 144.

Przy uporządkowaniu rolnictwa wypada koniecznie pod warzywa gnoić, ponieważ wtedy porzuca się a przynajmniej prostuje zagony, przyczem dobywa się z brózd martwa ziemia, która jeśli nie dostanie nawozu martwą pozostanie.

Łatwiej przeto w starem rolnictwie, od lat kilkunastu rozumnie prowadzonym, tam, gdzie rola nasycona gnojem i uporządkowana, sady ziemniaki w drugiej mierzwie, jak na początku, kiedy oddziały pól nie są jeszcze w porządku.

§. 145.

Dzierżawca ośmioletni, nawet dwunastoletni, dobrze zrobi, skoro dochodu największego spodziewa się z gorzelni, jeśli sady będzie ziemniaki w drugiej mierzwie. Właściciel powinien rozłożyć postęp swego rolnictwa na więcej lat, a zatem sady ziemniaki bez mierzwy dopiero wtedy, kiedy pola jego już zostały uregulowane i mierzwą przesycone.

Turnips, brukiew, rzepa.

§. 146.

Na początku mego gospodarowania, rozumiałem, że turnips jest rodzaj warzywa u nas się nie znajdujący; później jednak, siejąc go z nasion angielskich przez kilkanaście lat, przekonałem się, iż gatunek turnipsu, ten, który Anglicy szwedzkim turnipsem nazywają, jest zwyczajna nasza brukiew, z tą tylko różnicą, że kobiety na wsi sadzą ją w niskich miejscach

na czarnej ziemi, tam gdzie i kapustę, z kąd jest niegładka, ma korzeni mnóstwo i cała kosmata. Siałem nasienie naszej brukwi na roli lżejszej nie w niskim położeniu i na jesień spostrzegłem turnips szwedzki (Rutabaga), po który jeździłem do Anglii. Zdaje się, że Anglicy dla tego tylko nasienie brukwi z Szwecyi do siebie sprowadzili, że ona rosnąc pod zimniejszym klimatem, ma trwalszy korzeń i łatwiej mrozy zniesie. W Anglii bowiem wiele bardzo brukwi dla bydła w czasie zimy pod otwartym niebem trzymają; z tej więc przyczyny gatunek tego warzywa, który wytrzymały na mrozy, jest im bardzo dogodnym. Doświadczenie nas uczy, że każda roślina przeniesiona z zimnego do cieplejszego kraju, pewniej mroz zniesie.

§. 147.

Wyraz turnips jest ogólny, znaczy wszystkie gatunki brukwi i rzepy. Turnips szwedzki zaś znaczy li brukiew białą i żółtą. Niemcy nazywają go rutabaga. W Anglii sieją do 50 gatunków turnipsów, z których każdy z osobna, oprócz wyrazu turnips nosi odmienne nazwisko, jak na przykład: żółty szkocki turnips. Jest to z rzepy najlepszy gatunek, ale jak w ogóle każda rzepa

mrozu znieść nie może. Przeciwnie brukiew, chociaż zupełnie mrozem przejdzie, nic jój nie szkodzi. Jeżeli wśród zimy chcemy ją bydłu dawać, to wysypawszy ją w wodę zimną, zamróz z niej wyjdzie i na karm jest wyborna; po zimie zaś, kiedy mrozy się kończą, samo powietrze zamróz z brukwi wyciągnie, byle tylko w miejscu leżała, gdzie jest wolny przeciąg powietrza, i żeby przykrytą nie była; inaczej stęchnie, a nareszcie zgnije.

§. 148.

Lubo brukiew i rzepa potrzebują sypkiego, dobrze uprawionego i humusem przenikłego gruntu, to jednak brukiew istotnie mocniejszej niż rzepa wymaga roli. W Anglii siewają brukiew i rzepę na zupełnie lekkich ziemiach; tego u nas czynić nie można; w Anglii bowiem powietrze daleko wilgotniejsze i rola od 30 lat uprawiana głęboko, przez co więcej jak u nas, wilgoci w sobie zatrzymuje.

§. 149.

Uprawa roli pod te warzywa jest następująca: w jesieni podoruje się głęboko, żeby mróz skibę jak najlepiej mógł przejąć; po zimie orze

się w poprzek lub radli, i to kilka razy podług potrzeby, a za każdym razem bronuje się i chędoży jak najdokładniej. W Maju radli się pole ukośnie, i rozwozi się nawóz w radlonki, które się potem rozradlają, wreszcie tak się postępuje, jak przy ziemniakach.

§. 150.

Brukiew i rzepe można, albo od razu siać w polu i potem je przeorywać, albo też rychło na rosadę zasiać w miejscu od północy zakrytym, i potem z końcem Maja i początkiem Czerwca, kiedy wilgotne powietrze, w pole przesadzać.

§. 151.

Do siewu zaraz w polu jest siewnik, który u nas łatwo i dobrze może być zrobionym (ale nie z opisu, tylko z widzenia). Tym siewnikiem sięją się dwie radlonki razem. Jeden człowiek jednym koniem zasieje przez dzień mórge magdeburskich 12. Na morgę wychodzi nasienia od pół do trzech ćwierci funta.

§. 152.

Siać należy podczas pogody, żeby radełka u siewnika nie garnęły ziemi i nie zatykały się.

Po pierwszym deszczu brukiew lub rzepa znijdzie; ale jeżeli po zniższeniu nastąpi posucha i gorąco potrwa, trzeba drugi raz siać, ponieważ słońce spali te młode wyrostki. Zważając, jak mała praca siewu i jak mało nasienia wychodzi, tego powtórnego siewu lękać się nie należy.

§. 153.

Skoro wyrostki na dwa cale się podniosą, trzeba graczami ręcznymi (motykami) tak je poprzerywać, żeby stały o 12 cali jeden od drugiego.

Chędożenie, w czasie rośnięcia, odbywa się przeciwnie jak ziemniaków. Tam się ziemia do nich nagarnia, a od brukwi i rzepy trzeba ją odgarniać, ponieważ te korzenie lubią pół w ziemi, pół nad ziemią siedzieć. Kto nie ma narzędzia do odsypywania, musi to graczami ręcznymi uskutecznić.

Buraki (ćwikła) na paszę.

§. 154.

Takięj samej roli i uprawy potrzebuje ćwikła biała, czerwona i żółta. Można ją sadzić z rozsady lub siać ręką.

Podobnież jak brukiew i rzepa potrzebuje odgarnięcia od siebie ziemi.

Kto sieje ćwikłę w wielkiej ilości, powinien ją siać siewnikiem, ponieważ równiej w ziemię się dostaje; powinien w jesieni zupełnie doprawić ziemię tak, ażeby ją siać na wiosnę jak najrychlej. Jeżeli ćwikła zmarznie wypuszczając pierwsze listki, łatwiej drugi raz zasiać, niekosztowne bowiem jest ziarno; nierówniej gorsze pociągnie skutki za sobą późny siew, raz że nie zastając w roli już tyle wilgoci, nie równo powschodzi, powtóre, czeka się długo, czy na miejscach gołych jeszcze nie powschodzi, a czekając, spóźnia się pielienie, które im dłużej odwleczone, tém trudniejsze i kosztowniejsze się staje. Rychły siew sprawi, że buraki przed posuchą wyrosną i liśćmi ziemię okryją co i pielienie oszczędzi drugie lub trzecie, i pozwoli, że buraki piękniej wyrosną.

Można siać którykolwiek gatunek. Czerwona ćwikła wyrasta największa; odsypując od niej ziemię, bardziej się wzmoże nad ziemią jak w ziemi.

Chcąc się dochować ziarna, wybiera się buraki najzdrowsze, najgładsze, nie największe ale mierne. Przechowują się one w ziemi w rządках.

Przykrywają się najlepiej liśćmi suchemi a na wierzech ziemią.

Na wiosnę wysadzają się w ziemię bogatą, głęboko skopaną; czysto się utrzymują tak jak ogrodowiny, i sprzątają w miarę dojrzałości.

Buraki (ćwikła) do fabrykacji cukru.)*

§. 155.

Rola pod buraki musi być z przyrodzenia bogatą. Najprzydatniejsza ta, w której się znajduje dostateczny stosunek gliny. Gdyby stosunek gliny był za mocny, wtedy trudnoby ją przyszło uprawiać, oprócz tego równe niebezpieczeństwo gro-

*) Od czasu wydrukowania dwóch pierwszych wydań tego piśmka, powstało w Księstwie Poznańskim osiem fabryk cukru krajowego. Więcej ich jeszcze daleko naliczy w królestwie kongresowém i w dawnych naszych prowincjach. Oprócz tego należy się spodziewać, że się ta gałąź przemysłu bardzo rozszerzy, co ja za bardzo szczęśliwą dla kraju okoliczność uważać będę. Jakoż cukrownie zatrudniają znaczną ilość ludzi zimową porą, dostarczając im w ogrzonym gmachu rozmaitej do różnych sił zastosowanej pracy. Nadto wydają znaczną ilość doskonałej karmi dla inwentarzy, karmi nierównie lepszej jak wywar. Dalej przysparzają różnych nawozów z nieczystości fabrycznych. Dalej jeszcze rodzajność ziemi bardzo podwyższają. W końcu są powodem, że cena cukru coraz bardziej spada, tak, iż się można spodziewać, że produkt ten stanie się dostępny dla ludu, i dostarczy zdrowej przyprawy, która w części zastąpi używanie spirytusów jako napoju, słonin i olejów jako okras.

Przy tém wydaniu należało obszerniej o tym przedmiocie pomówić; dodałem więc rozdział o produkcji i przechowywaniu buraków do fabrykacji cukru przeznaczonych.

ziłoby w czasie mokrym jak w czasie suchym. Nic nie szkodzi znaczny stosunek gliny w ziemi przeznaczonj pod buraki, jednakże wówczas tém staranniej trzeba ją doprawić i dognoić tak, żeby się stała pulchna i przepuszczająca.

Nieprzydatne role pod buraki do cukrowni przeznaczone, są role lekkie i role nisko położone, próchnice. Na pierwszych nie urosną, na drugich będą za wodniste i tylko na pokarm dla bydła przydatne.

§. 156.

Doświadczałem różnemi sposobami sadzić nasienie burakowe; siałem je téż siewnikiem francuzkim z Grignon, siewnikiem, który bardzo pięknie a regularnie sieje i przysypuje; w każdym razie jestem za sadzeniem ręką.

Kiedy rola już dokładnie doprawiona i na ostatku zwałkowana, robią się radlonki potrójnem radełkiem. To radełko tylko dwie radlonki znaczy, bo żelazo skrajne idzie już zrobioną skrajną radlonką, żeby nie zmylić kierunku. Radlonki mają 22 cali szerokości. Po radlonkach w poprzek także na 22 cale odległości znacznik się przeciąga. Na każdym przecięciu znacznika sadi się w radlonce trzy lub

cztery ziarnka, tak, żeby jedno ziarnko o cal za drugim leżało. Ziarnka przysypuje się ziemią nie głębiej, jak dwa cale, nie mieliej, jak cal. Tym sposobem wyjdzie daleko więcej nasienia, ale pewniej próżnego miejsca nie będzie.

§. 157.

Do fabrykacyi cukru sieje się biały gatunek ćwikły.

§. 158.

Skoro większa część buraków znijdzie, zaraz trzeba chędożyć gracami i motykami. Skoro podrosną na 4 lub 5 cali, należy popsuć motykami zbytne rośliny tam, gdzie buraki za gęsto stoją i nie zostawić tylko po jednej roślinie na każdym miejscu. Przejeżdża się potem pomiędzy radlonkami rodzajem gracy z nożykami po boku, a jak buraki jeszcze wyżej podrosną chędoży się je radełkami i rękoma piele, ile razy potrzeba.

§. 159.

Buraki przeznaczone dla bydła lepiej, kiedy rosną nad powierzchnią ziemi. Buraki do fabrykacyi cukru nie powinny prócz liścia nic nad

poziomem pokazywać. Ztąd idzie, że trzeba obsypywać rzadki.

Przed sprzętem nie należy liści dla krów obłamywać.

§. 160.

Buraki, które w Kwietniu sadzone były, do-
bywają się zwykle we Wrześniu, późniejsze
w Październiku. Czyści się je o ile można
prosto z ziemi obrzynając ogonki i całe wierz-
chołki, potem oczyszczone zrzuca się na kupki
i liśćmi naci przykrywa.

Później się zwożą na miejsca stosowne
sucho położone, przykrywają słomą albo trzcina
i przysypują ziemią, coraz więcej w miarę spo-
dziewanych mrozów.

W Magdeburgu przysypują zaraz buraki zie-
mią bez słomy i twierdzą, że ten sposób nie-
tylko tańszy, ale i lepszy. Mówią, że nie tak
łatwo wtedy porastają, bo ziemia nie dopuszcza
jak słoma powietrza, bez którego jarzyny kiel-
ków nie wypuszczają.

O wysadkach jest w §. 154.

K a p u s t a.

§. 161.

Wymaga niskiego, wilgotnego, bogatego ale
sypkiego gruntu; w takiej roli, uda się daleko

lepiej w radlonkach, niż na kopanych ogrodach, zwłaszcza z głębokimi brózdami, które całą wilgoć z ziemi ściągają.

Kapusta się zawsze z rosady sadzi i osypuje ziemią tak jak ziemniaki.

§. 162.

Godne jest uwagi, że brukiew, rzepa i ćwikła nierównie mniej rolę wysilają, jak ziemniaki. W mojem gospodarstwie doszedłem tego z przekonania, że zasiany jęczmień w polu równej wszędzie dobroci, na miejscu, gdzie brukiew, rzepę i ćwikłę sprzątnięto, daleko się lepiej udał, jak tam, gdzie kartofle były sadzone i na lepszej ziemi.

Kto sadzi ziemniaki tylko jako paszę dla bydła, to daleko będzie korzystniej sadzić wspomniane warzywa, niż kartofle, bo nietylko że to taniej wypadnie gospodarzowi, ale nadto, jeżeli mu obrodzą, to więcej nierównie z tej samej przestrzeni ziemi sprzątnie co do wagi warzywa, niż ziemniaków.

Nareszcie o liściach tych warzyw przepomnieć nie należy, które zwyczajnie dwa, a w przekrotnym roku i trzy razy na karm letnią dla krów, obłamywać lub zżynać można. Również

i sprzęt warzywa jest łatwiejszy i nie tak zniu-
dny w gospodarstwie.

Wyłuszczywszy tutaj czyste korzyści, które
z sadzenia warzyw w gospodarstwie wynikają,
mam wielką nadzieję, że każdy przekona się
o tém powoli i na paszę więcej ich sadzić będzie.

ROSLINY PASTEWNE.

*Lucerna, czyli błękitna koniczyna, koniczyn
ślimaczy, koziorożec.*

§. 163.

Przydatnej przestrzeni ziemi pod lucernę,
korzystniej użyć nie można, jak kiedy nią bę-
dzie obsiana. Przydatną jest, jeżeli niżej wy-
szczególnione własności w sobie zawiera:

Położenie téj przestrzeni powinno być do-
syc wysokie, a przynajmniej zupełnie od wody,
bądź to deszczowej, bądź źródlanej, wewnątrz
ziemi na dwa łokcie głębokości zabezpieczone.
Lucerna bowiem długo trwać nie może, jeżeli
zapuściwszy korzenie natrafi w ziemi na zby-
teczną wilgoć.

Również na dwa łokcie głębokości nie po-
winny korzenie natrafić na tłustą glinę, ponie-
waż taka, dla zbytnej ścisłości, ich nie prze-

puści, i cała roślina prędko zginie. Nie tak więc na powierzchni, jak raczej na spodnie warstwy ziemi uważać należy.

Gospodarz wtenczas dopiero osiągnie zapłatę podjętej około téj rośliny pracy, gdy jęj korzenie znajdą w swym wzroście sypkie i niezbyt mokre warstwy, i dojdą do głębokości dwóch łokci. Przez lat sześć coraz bujniej będzie rosła, i coraz bardziej się wzmagała; w tym stanie wytrwa lat 12ście, jeżeli starannie utrzymwaną będzie, to jest, jeżeli ją tylko kosić gospodarz każe, a nigdy po nięj paść bydła lub owiec nie pozwoli; deptania inwentarza bowiem nie znieśie, potrzebując zawsze pulchnęj powierzchni. Położenie spadziste na południe, na działanie słońca wystawione, a od północy zakryte, bardzo jęj posłuży.

§. 164.

Kiedy gospodarz pomiędzy polami znajdzie taki z położenia i ze składu dogodny kawał ziemi, i przysposobi go przytęm dobrze, żaden produkt obficięj mu nie wynagrodzi pracy, jak lucerna.

§. 165.

Przysposobienie ziemi pod lucernę wymaga uprawy jak najstaranniejszję. Jeżeli warstwa

wierzchnia jest tłusta, rozprószyć ją kilkokrotnymi orkami i bronowaniem należy; jeżeli lekka ziemia powierzchnią stanowi, użyźnić ją potrzeba dobrze przegniłym gnojem, a lepiej jeszcze mulcem, szlamem. Na tak przysposobionej roli należy dla większego rozpulchnienia, wycyzszczenia i pomieszania gnoju, sadzić warzywo, a dopiero następującego roku siać lucernę.

§. 166.

Najkorzystniej jest siać ją z tatarką; to jest, na końcu Maja zasiewa się tatarka, zaraz po zabronowaniu tejże po świeżej ziemi sieje się lucerna i lekkim walcem w ziemię wciska. Rychlój na wiosnę nie lubi być sianą, chociaż w następnych latach, kiedy korzeń wgłęb się już dostał ziemi, mrozu się obawiać nie ma przyczyny, przecież pierwszego roku przymrozek wiosenny strąciłby ją zaraz po zejściu.

Także kiedy wychodzi z ziemi, jeżeli posucha i gorący czas panuje, słońce wypalić ją może; dla tego właśnie w tatarce ją siać radzę, ponieważ ta za młodu zaraz swemi szeroko się rozciągającymi listkami, lucernę przykryje, a cięniem chłodzi.

§. 167.

Gdy już lucerna na kilka cali wyrosła, i upa-

łów lękać się gospodarz nie ma przyczyny, nie należy dozwolić dojść do swojej dojrzałości tatarce, ale ją skosić i spaść zielono. Wtedy bowiem, kiedy tatarca dojrzewa, najwięcej z ziemi ciągnie żywołu, który właśnie w pierwszym roku lucernie zostawie wypada, ażeby się, jak rolnicy mówią, zawzięła, a gdy to nastąpi, naówczas już ani mróz, ani posucha jój nie zaszkodzą.

§. 168.

Równy kawał pola lucerny dwa razy wyda tyle paszy, ileby jój z koniczyny czerwonej było. Można ją bowiem trzy i cztery razy do roku kosić; a największa korzyść wynika z tego, że najrychlejszą bywa na wiosnę trawą do koszenia. O tydzień jeden, a jeżeli od północy zakryta i o dwa tygodnie rychlej niż koniczyna kosić się daje.

§. 169.

Lucerna ciągnąc pokarm głęboko w ziemi, w suchych latach, jakie się u nas często zdarzają, kiedy właśnie koniczyny słabo wyrastają, piękne i gęste pokosy wydaje; lepsza nawet w suchym niż dżdżystym roku bywa, z teje to przyczyny tak mało w Anglii, a tak często we Francyi widzieć ją można.

§. 170.

Powiedziałem już, że lucerna wymaga powierzchni bardzo czystej; dodaję znowu, że nie tylko przed siewem wyczyścić ziemię potrzeba, ale i taką utrzymywać czas cały; ponieważ jeżeli inne trawy się zjawia zdaje się, iż lucerna istotnie im zaraz miejsca ustępuje. Należy więc co rok na wiosnę lub po każdym skoszeniu, jeżeli się potrzeba okaże, ciężkimi bronami lub jeszcze lepiej extyrpatorem zjeździć cały kawał pola, tak mocno, żeby trawy obce powyrywane z korzeniami zostały. Można extyrpatorem wzruszyć całą powierzchnią tak doskonale, że lucerny wcale widać nie będzie; to jednak w gospodarzu niech nie wzbudza żadnej obawy, bo wkrótce daleko piękniej i równiej się pokaże. Tak mocno jednak powierzchni w drugim i trzecim roku poruszyć niepotrzeba, dostateczne będzie bronowanie; ale kiedy korzenie czwartego i piątego roku już do największej dojdą głębokości, niczego obawiać się nie trzeba; można naówczas lucernę i poradzić dla wygubienia z niej obcej trawy, skoro takowa się pokaże; jeżeli bowiem lucerna się zawzięła, to nie tylko nie będzie jej szkodzić, ale owszém odmłodzi ją i wzmocni.

§. 171.

Lubo na piaszczystej, byle w humus obfitującej roli można siać lucernę, przecież naturalną jest rzeczą, że im lepsza jest rola (o warunkach położenia i składzie spodnich warstw nigdy nie zapominając), tém bardziej lucerna rosnąć będzie, bo chociaż z głębi ziemi soki ciągnie, przecież spodnie warstwy będąc ziemią martwą, wilgoci tylko tyle ile potrzebuje dodać jęj mogą, a za pomocą tęg wilgoci dopiero z warstwy uprawnej pobocznemi włoskowatemi korzonkami posilny dla siebie pokarm odbiera. Z tąd pokazuje się widocznie, że im warstwa uprawiona obfitszą będzie w humus, i im ta warstwa będzie grubszą, czyli głębszą, tém mocniejsza będzie lucerna, a zatém nietylko, że pod nią dobra głęboka uprawa i w znacznej ilości dobrze przegniły nawóz być powinien, ale nawet nie od rzeczy będzie, po 5ciu lub 6ciu latach, jeżeli jeszcze na tém samym ma pozostać miejscu, dodać jęj nawozu.

Nawiózwszy powierzchnią lucerny dokładnie gnojem przegniłym, należy go zaraz i bardzo starannie wszędzie rozrzucić, ażeby przez nierówne udzielenie każdemu miejscu, lucerna potem kępiasto nie rosła, to jest w jednym miej-

scu bujniej, w drugim. słabiej, stósownie do tego, jak w którym miejscu jest zasilana.

§. 172.

Sposób robienia siana z lucerny jest ten sam, jak z innych traw; tylko że łatwiej się grabi od koniczyny, ponieważ zawsze wyżej, niż ta wyrasta.

§. 173.

Dodam tutaj jeszcze, że pole, na którym lucerna dziewięć do dwunastu lat rosła, znajduje się w najbogatszym użyźnienia stanie, można po niej wciąż lat kilka zbierać produkta bez nawozu, a jeszcze zbiory będą obfitsze, niż na takiej samej roli, gdzie lucerny nie było. W pierwszych dwóch latach pomiędzy temi zbożami będzie się jeszcze lucerna puszczała, choćby i najgłębiej była zaorana, dopiero wyginie po warzywach utrzymywanych bardzo czysto, lub wtedy, gdy pole to na kilkoletnie sztuczne pastwisko obróconém będzie. Deptanie bydła wytępi ją; dla tego téż powiedziałem, że dopóki się z lucerny użytkuje, inwentarza żadnego puszczać na nią nienależy, i najlepiej ochronić ją od tego, otaczając ją rowkiem z każdej strony.

Rowek nietylko od szkody ją obroni, ale i od sąsiedzkich pól oddzieli, tak, że trawy z tych pól na nią się nie rozszerzą. Skoro bowiem koło lucerny inne trawy rosną, natychmiast pomiędzy nią się cisną, formalnie jakby ją pokonać chciały. Więcejby pracy z tych traw chędożenie kosztowało, niż rowku wybicie.

Esparcetta, dzięcielina.

§. 174.

Jeżeli trudno wynaleść stósowną przestrzeń pod lucernę, tém trudniej daleko pod esparcettę, ponieważ potrzebuje koniecznie pokładu wapiennego. Ale dla tego właśnie może być pagórek wapienny, który pod żaden inny produkt tylko pod esparcettę nie mógłby być użytym.

W Krakowskiem i Sandomierskiem wiele pagórków wapiennych dzięcieliną mogłyby z korzyścią być zasiane. Na Litwie po wzgórkach dziko rośnie, i byt wapna w spodniej warstwie dowodzi; ale nasienia w znacznej ilości, o ile mi wiadomo, z Francyi tylkoby dostać można. Jest ono bowiem wielkości wiczki, a zatem dużo go wyjść do siewu musi. Dzięcielina zasiana na właściwem jój miejscu piętnaście lat wytrwać może.

Koniczyna czerwona. §. 175.

Tak już dawno u nas i tak powszechnie ta roślina jest siewaną, że prawie zbyteczną rzeczą o niej mówić mi się zdaje, przecież kilka słów podług mego doświadczenia o niej napiszę.

Wiadomo, iż potrzebuje ziemi bogatjej, z przyrodzenia mocnej lub użyzniejszej i dobrej uprawy, lubo z innymi zbożami siać ją można; czyni się to zwykle w jęczmieniu. Podług wszystkich przepisów teoryi 1 garniec wystarczyc powinien na jedną morgę magdeburską; przyznaję, że kiedy rola bardzo czysta, ziarno bardzo piękne i czas cichy, garncem morgę obsiać można. Przecież w Anglii więcej na morgę biorą i do tego jeszcze jedną czwartą lub jedną piątą część rajgrasu (o którym później) dodają, twierdząc, że rajgras nietylko ją od mrozu chroni, ale i pokosy pomnaża. Siew gęsty nigdy nie zaszkodzi, za rzadki bowiem nietylko, że obficie nie wyda plonu, ale i chwastom się rozszerzać dozwoli. Najbezpieczniej jest, siać ją na krzyż, to jest, raz podłuż, drugi raz poprzek, tym sposobem będzie ziarno równiej rozłożone.

Po zasiewie jeżeli deszcz nie spadnie, lekkim wálkiem w ziemię się wgniata, lub lekkimi

bronami przysypuje; inaczej na powierzchni wysuszone słońcem ziarno, jako pozbawione sił organicznego życia, nie znijdzie wcale.

§. 176.

Kosi się koniczyna zwykle dopiero w drugim roku. Kiedy rychło po zimie zasiana, już na jesień do pewnej wyrosnie wysokości; przecież doświadczenie mnie nauczyło, że jeżeli na jesień już się pokosi, na drugi rok później i słabiej wyrasta. Można popaść owce po niej, ale nie wypaść zupełnie. Ochronienie jój w pierwszym, sowiec się w drugim roku nagradza.

§. 177.

Na zieloną paszę i na siano kosić ją należy kiedy już kwiatki wypuści, zapóźne koszenie nietylko, że mniej daje paszy, ale i rolę wysila; z drugim koszeniem także za długo bez straty czekać nie można. Bywają lata, w których na przemian czas gorący i dżdżysty, że koniczyna trzy razy kosić się daje, ale do tego bardzo bogatą rola być musi.

§. 178.

Na siano suszy się koniczyna na pokosach; albo zaraz zgrabiona w kupy i po zagrzaniu rozrzucona wysycha. Suszenie koniczyny na po-

kosach nie potrzebuje opisu, ale przez przewracanie i trzęsienie listki opadają, ilość się zmniejsza i przytém siano nadto wiele dobrych części utracą. Koniczyna zaś po skoszeniu zaraz zgrabiona i zagrzana, lubo ciemne, ale daleko pożywniejsze siano wydaje.

§. 179.

Sposób zagrzenia koniczyny podług Klapmeyera dużo rąk potrzebuje. Grabi się zaraz za kosą, i zwozi kilkoma wozami parokonnemi na miejsce środkowe pola; tam się układa kupa wielkości takiej, żeby z niej było 4 do 6ciu wozów czterokonných siana; kilku ludzi odbiera koniczynę z wozów i zaraz mocno przydeptuje. Taka kupa mocno udeptana zagrzewa się w 12stu godzinach, po których upłynieniu odkrywa się kupa i w środek wierzchnia koniczyna się wkłada; ta dostawszy się do mocno zagrzanój, sama wkrótce rozparzoną będzie; rozrzuciwszy kupę całą drugiego dnia tém prędzej wysycha, im lepij zagrzaną była. Przyznać trzeba, że siano takie jest najlepsze. Jednak, że daleko więcej ludzi potrzeba, jak do sposobu, który niżej podam, tylko wtedy go użyć należy, kiedy gospodarz przewiduje, że za dni kilka ludzi wszy-

stkich do innéj pilnéj roboty potrzebować będzie, i woli przez trzy dni użyć więcej ludzi, ażeby pracę już miał ukończoną. Sposób Klapmeyera bowiem w najkrótszym czasie koniczynę ususzy. Pierwszego dnia się grabi, zwozi i udeptuje, drugiego zewnętrzna trawa w środek wkłada, trzeciego rozrzuca od rana, popołudniu jeżeli pogoda, zgrabia.

§. 180.

W zwyczajnym czasie radzę zaraz za kosą grabić, równo w kupki małe układać dla zagrzania, listki już nie odpadają, zatem nic się z niej nie traci, a ludzi jak najmniej do tego potrzeba.

Następujący sposób z doświadczenia kilkunastoletniego i który w moich stronach dosyć już jest upowszechniony, zalecić mogę. I tak zaraz za kośnikami (rachując dwoje grabi na jedną kosę) grabi się koniczyna w kupki małe, to jest takie, których się około ośmiu na wóz czterokonny zmieści (lepiej mniejsze niż większe), w czasie pięknej pogody, udeptać je mocno potrzeba. To zagrzanie w spokojnej i cieplej porze czuć się da niedługo, to jest w 24ch godzinach; im mocniej deptane, tém prędzej kupki w środku zagrzane będą, a zatem wiele na równo mocnym

deptaniu zależy, dla tego to dla uskutecznienia tej roboty, rozsądnych ludzi używać potrzeba.

W dniu atoli niepogodnym lub pogody niepewnym kupki się nie depcą, tylko układają się jak najkończatsze u góry. Jeżeli więc wilgotne nastąpi powietrze, i kupek deptać nie można będzie, takowe ledwo przez tydzień zagrzane zostaną. Ale deptane czy niedeptane śmiało i spokojnie zostawić można, aż się z nich kurzyć będzie, i wtedy nie należy się nigdy obawiać, żeby przed upłynieniem 24 godzin po pierwszém zakurzeniu do stopnia kiśnienia kupki dojść miały. Skoro koniczyna dobrze zagrzana w kupkach zostanie, posyła się kilku ludzi do ich przełożenia, to jest, żeby koniczyna z wierzchu i boków kupek, gdzie jeszcze jest zieloną, w środek dla lepszego zmacerowania się dostała. Tym razem trzeba kupki jeszcze staranniej układać, to jest, dobrze zakupiać, ażeby w przypadku deszcz wytrzymać mogły.

W dniu bystrzej pogody zrana, skoro rosa obeschnie, kupki rozrzucić należy, ażeby dobrze siano przeszło, i tyle tylko kupek rozrzucić trzeba, ile od południa na dobre zgrabić można. Całe działanie, jeżeli pogoda posłuży, piątego dnia może być skończone, ale może także po-

trwać i trzy tygodnie bez obawy popsucia, kiedy deszcze padają; jednakże wtedy siano nie może być tak dobre.

§. 181.

Na nasienie obiera się miejsce wyższe, gdzie ziemia nie zbyt mocna. Zbyt mocna nie daje tyle nasienia, cała bowiem siła w łodygi się i liście zbiera.

Jeżeli z wiosny i przez cały Maj powietrze wilgotne, tak, że koniczyny rosną wysoko, lepiej koniczynę na nasienie przeznaczoną skosić na końcu Maja, urośnie bowiem drugi raz i więcej nasienia wyda.

Koniczyna biała.

§. 182.

Na bogatym gruncie kosić się daje na siano, które z niej jest najpiękniejsze jakie być może; przecież najczęściej tylko na pastwiska dla owiec, bydła i koni na lżejszej siewa się ziemi. Na bardzo lekkiej nawet roli, byle dobrze uprawionej i zażyznionej, siać ją można. Im ziemia lżejsza tém bujniej, czy na wypaszenie, czy na skoszenie, rość będzie. Na mocnej korzystniej zawsze siać czerwoną.

§. 183.

Kiedy ją na pastwisko gospodarz sieje, powinien mieszać do niej cokolwiek rajgrasu angielskiego, bez niego bowiem rzadko powierzchnią ziemi zupełnie zadarni; a zupełne zadarnienie ziemi jest koniecznym warunkiem korzystnego sztucznego pastwiska, ponieważ wtedy tylko, kiedy ziemia wszędzie okryta i pastwisko w każdym czasie dla owiec zdrowe i ziemia się polepsza.

Dla tego zdaniem mojem na pastwisko nie można siać koniczyny białej mało, i lubo zasady różnych autorów przyjęte mówią o garncu jednym na morgę, siewam jęj dwa garnce i dwa razy tyle rajgrasu jeszcze do niej dodaję.

§. 184.

Na nasienie wybiera się lepszy kawał ziemi, i sieje się biała koniczyna sama.

Koniczyna żółta.

§. 185.

Tak jak koniczynę czerwoną i białą podług koloru kwiatu nazywają, tak i żółta od tego ma swoje nazwisko.

Siewają ją na gruncie srednim, to jest na takim, który pod czerwoną niedosyć mocny,

a pod białą za dobry być się wydaje. Na takim radzę jednak zamiast żółtej siać białą koniczynę, ta ostatnia bowiem gęściej nierównie lubo nie tak wysoko rośnie.

§. 186.

Żółta koniczyna ma tę zaletę, że w nasienie bardzo obfita i omlaca się bardzo lekko.

Rajgras angielski, owsik polny.

§. 187.

Nie trzeba go z rajgrasem francuzkim pomieszać. Angielskiego trawka jest ciemniejsza, delikatniejsza, francuzki wyżej rośnie, ale trawa nie dobra; u pierwszego na jednym źdźble widać ziarenek dwa rządki; u drugiego nasienie siedzi w kłosie formy serca.

§. 188.

Rajgras angielski siać można na najlżejszej ziemi, byle posiadała cokolwiek humusu, prędzej się przyjmie i zadarni, jak koniczyna biała, przecież gdy nie jest tak pożywny, jak ta ostatnia, mieszać ją zawsze na pastwisko należy. Do garnca białej koniczyny mieszam zwykle dwa rajgrasu.

§. 189.

Anglicy do czerwonej często także cokolwiek rajgrasu mieszają, twierdząc, że ten wyrastając cokolwiek przed zimą, od mrozu koniczynę zakrywa, przytém, iż koniczyna czerwona, przymieszawszy do niej cokolwiek rajgrasu, rośnie sporzej i łatwiej się na siano suszy. W tym celu bierze go się czwarta lub piąta część tylko, to jest jeden garniec do 4 czerwonej koniczyny.

W naszym klimacie nie tak dla koniczyny dogodnym, jak jest w Anglii, uważałem, że rajgras w czerwonej koniczynie tejże zawadza, to jest, że ona nie tak gęsto wówczas rośnie.

§. 190.

Właściwe miejsce rajgrasu jest na sztucznym pastwisku, bez niego z pewnością dobrego być nie może. Rajgras rychlej z wiosny jak koniczyna się puszcza, w przeciągu lata sporzej po ugryzieniu go wyrasta a nadewszystko całą powierzchnią ziemi dobrze okrywa i dla tego najzdrowsze pastwiska tworzy. Deszcz, chociaż gwałtowny, nie bije w ziemię, nie wyrzuca piasku na listki koniczyny, czego owczarze się tak lękają. Kiedy rajgras gęsto zasiany dobrą darnią utworzył, już owca i po deszczu piasku nie

dostanie. Także kiedy darni dobrze utworzona, odchody owiec pod listkami w cieniu ziemię użyzniają; przeciwnie kiedy ziemia niezadarniona, te odchody na działanie wiatru i słońca wystawione wysychają i ulotniają się.

§. 191.

Na nasienie wypada siać sam rajgras na lepszym, ale nie zbyt mocnym kawalku ziemi. Bardzo obficie nasienie wydaje, ale to do sprzętu jest trudne, dla tego, że się bardzo łatwo okrusza. Należy go tak jak rzepak pożąć lub skosić; zaraz w snopki powiązać i popostawiać. W tym stanie dojrzeje. Wozić go trzeba za rosy na wozach płutnem przykrytych, stąd oczywiście pokazuje się, że bardzo łatwo się omłaca.

Miodowa trawa.

§. 192.

Można ją mieszać do białej koniczyny i do rajgrasu; na pastwisko dla krów osobliwie dobra. Owczarze mówią, że dla owiec jest niebezpieczna, ponieważ kępiasto rosnąc później jak inne trawy z rosy obsycha. Lubi ziemię średnią, która może być i lekka, byle glina się

do niej mieszała. Na takiej bowiem krzewić się i rosnać żywo będzie, i dla bydła obfite pastwisko wyda.

§. 193.

W nasienie bardzo obfita, łatwo się omłaca, pospolicie w plewach siana bywa, ponieważ ziarno jój jest bardzo drobne i trudne do wywiania z plew.

Trawa Tymoteuszowa, Chaber. Brzanka.

§. 194.

Na niskich miejscach, gdzie gospodarz się obawia, żeby koniczyna dla zbytnej wilgoci przyjąc się nie mogła, lub skąpo rosła, téj tu trawy namieszać powinien. Chaber lubi miejsca niskie, wilgotne, niewymaka nigdy, chyba pod stojącą wodą.

Lubo i siano i trawa zielona na karm łatową koszona, nie są bardzo pożywne, przecież kawalki niskie w oddziałach na czerwoną koniczynę przeznaczone, obsiewać nim będzie korzystnie, ponieważ takie kawalki, na których koniczyna wymoknie, nie tylko, że się stają tego roku nieużytecznymi, ale i chwastom miejsce zostawiają. Z chabru jakizkolwiek użytek; zadarniejszy rolę i chwastom rość nie dozwala.

§. 195.

Nasienie znajduje się w baskach pałkowatych, podobne do trawy na łąkach rosnącej, którą liści ogon nazywają; jest łatwe do omłacania, i przy spręcie nie tak łatwo jak rajgrasowe opada.

§. 196.

Jeszcze jest wiele innych traw, które w Niemczech i Anglii siewają, ale umieściłem ich tutaj tylko tyle, ile sam siewając z doświadczenia poznałem.

§. 197.

O uprawie pod każdą z tych traw nie rozwodzę się szczegółowo, ponieważ pod wszystkie jest równa; sieją się bowiem wszystkie po świeżem zbronowaniu jarzyn, i przywalcują się lub zbronują lekko.

Można także siać koniczyny i rajgras po oziminie, jak to w przechodzie z trzech do wielopolowego gospodarstwa wypaść może; rychło na wiosnę, skoro ozimina zielenić się zaczyna, zbronuje się ostro, trawy się zasieją i powalcować nie zawadzi. Siałem już także koniczynę i rajgras na jesień w oziminie, zaraz po zasianiu i zbronowaniu tejże; wcale nie wymarzła

i piękne miałem pastwisko. Prawda jednak, iż oddział, na którym to uczyniłem, laskiem od północy był zakryty; czyby na otwartém polu podczas ostrych mrozów nie wyginęły, zapewnić nie mogę.

Sporek pięcio- i siedmiokolankowy.

§. 198.

Jest to ziarnko olejne, ale zwykle się sieje na paszę, która bardzo pożywna dla każdego inwentarza. Osobliwie krowy po niej wiele mleka wydają. Rodzi się na rolach lekkich i średnich, ale na glinkach właściwe jego miejsce.

W gospodarstwie trzechołowym, kiedy ugor poorany cały i zwykle skąpo pastwiska bywa, sporkiem bardzo dobrze dopomódz inwentarzowi można.

I tak, skoro część ugoru się podorze, trzeba go dokładnie pobronować i zaraz nim zasiać, rachując cztery garnce na jedną morgę magdeburską. Po zasiewie najlepiej go przywalcować, ale jeżeli walce nie są w użytkowaniu, można po nim przeciągnąć lekkie brony.

§. 199.

Jeżeli deszcz po siewie popada, sporek z ziemi wychodzi po tygodniu, a po dwóch

można na nim już paść owce lub krowy. Blando-
 żółty kolor jego jest przyczyną, że mało go
 widać po ziemi, ale przecież bardzo pożywne
 wydaje pastwisko. Skoro tylko wypasiony bę-
 dzie, czasu tracić nie należy i zaorać go zaraz,
 tym sposobem nie tylko, że roli nie wysili,
 ale owszem ta zostanie nieco użyźnioną.

Na nasienie zostawiony, ziemi dużo siły
 odbiera; znaczną różnicę w życie po wypaszo-
 nym sporku, a tém, które siane po sprzątnio-
 nym na nasienie, spostrzec można.

§. 200.

W trzechpolowém gospodarstwie bardzo jest
 korzystnym, ponieważ uprawy osobnej nie wy-
 maga, najwięcej jeżeli bronowania użyć trzeba.
 Ugór podoranym i odwróconym zwykle bywa,
 a otrzymuje się pastwisko w najtrudniejszym
 o nie czasie, to jest przed samém żniwem, pa-
 stwisko doskonałe chociaż nie pozorne, daje.

§. 201.

Wypada go siać co dwa tygodnie w miarę
 podoru, żeby wciąż pastwisko było. W porze
 na przemian dżdżystej i gorącej najlepiej rośnie.

C h m i e l.

§. 202.

Ażeby umieścić razem wszystkie produkta

rolnicze i ponieważ także kawał ziemi pod chmiel przeznaczony rolą nazwać można, powiem w krótkości, jakie kawałki na chmielnik wybierać potrzeba, i jak z niemi postępować należy.

§. 203.

Chmielnik potrzebuje koniecznie bardzo bogatęj i cały rok wilgoć utrzymującej ziemi, także zasłony od gwałtownych wiatrów, to jest, od północy i zachodu; może zatem być umieszczony niedaleko budynków lub drzew wysokich, że lubi jednak wolny przeciąg powietrza, nie powinien być niemi otoczony, boby był poniekąd zaduszony.

§. 204.

Nie jeden może gospodarz nie posiada kawałka ziemi pod chmiel, to jest bogatęj i wilgotnej, a przynajmniej może nie posiada jęj w przyzwoitem położeniu.

Ja znajduję się w tym przypadku, i pospieszam wymienić tu, jak na lekkiej i nie wilgoci nie trzymającej ziemi, założyłem chmielnik, który mi co rok piękny chmiel wydaje.

§. 205.

Kawał ten ziemi zakryty jest laskiem od

północy, na zachód o sto kroków dębinką niegęstą, tak, że chmielnik od mocnych wiatrów zasłania, lecz powietrza nie wstrzymuje, na południe zupełnie na działanie słońca wystawiony; dla tego też miejsce, to obrałem, lubo grunt był zupełnie lekki; następującym sposobem polepszyłem go i dodałem trwałej wilgoci.

§. 206.

Miejsca, w których chmiel miał być sadzonym, oznaczone zostały w szachownicy kołeczkami w odległości trzech łokci jeden od drugiego, około każdego kołka wykopano doły dwóch łokci okręgu, tyleż głębokości mające; w każdy dołek wsypano kamieni małych połowych i kawałków cegieł od budowli pozostałych, od spodu na pół łokcia wysokości. Ta warstwa kamieni przykryta została darnią zdjętą z powierzchni, i odłożoną osobno w czasie kopania dołków, tak, że strona z trawą na kamienie, a druga z ziemią na wierzch się dostała. Później na darń wsypano ziemi na łokieć jeden i na tę nałożono gnoju od trzody 6 cali grubo; znów przykryto go 6ciu calami ziemi.

Naturalnie przez przybycie pół łokcia kamieni i 6 cali gnoju, uformuje się kopczyk

nad powierzchnią pierwiastkową dołka, w srodek każdego utkwii się znów kołek wyjęty w czasie kopania.

§. 207.

Na końcu Kwietnia lub na początku Maja, podług stanu powietrza, sadzą się korzenie chmielowe oberzniete od starego lub sprowadzone z obcego chmielnika.

Jeżeli korzenie piękne, jeden tylko się sady, dwa, jeżeli słabe; sadzą się prostopadle i przykrywają trochę ziemią.

Po kilku tygodniach wypuszczą na kilka cali latorózgi, natenczas cały chmielnik się skopie, sadzą się tyczki na punktach, gdzie kołki stały. Jak na łokieć lub dwa chmiel podrośnie, do tyczek się go przywiązuje.

Tyczek wysokich pierwszego roku nie potrzeba, dopiero drugiego roku, ponieważ wtedy, kiedy chmiel sadzony o trzy łokcie odległości jeden od drugiego, bardzo się pnie wysoko. Korzystniejsze daleko sadzenie takie niż ciasne; nierównie na każdej tyczce więcej chmielu i lepszy, a robota zmniejszona.

Około Śgo Jana pierwszego roku i potem co rok podobnie, trzeba każdy kierzek obsypać

ziemią, tak, żeby się zrobił kopczyk półłokciowy, trzeba także wszystkie poboczne lato-różgi poobrzynać, nie zostawiając więcej, jak tylko dwie, które będąc przywiązane pną się po tyczce nawet do 20 łokci wysokości, jeżeli powietrza i żywności im nie brakuje, to jest, jeśli chmiel był odlegle sadzony.

Na trzy łokcie wysokości, to jest tak daleko, jak ręką dostać można, korzystnie będzie nożem wszystkie liście poobrzynać, byle nie popsuć macicy.

Ku końcowi Lipca wypada raz jeszcze skopać lub wygracować chmielnik cały, zgoła w tak czystym stanie go utrzymywać, ażeby od chwastów zupełnie był wolny.

§. 208.

W miesiącu Wrześniu, kiedy w środku kwiat lipki i piękny zapach wydaje, znakiem, że dojrzały i wtedy do sprzętu przystąpić trzeba. Przyrządza się do tego rozpostarte płótna w stronie południowej chmielnika, i rozumie się, iż to się dziać może tylko w czasie pogody.

Urzyna się chmiel na łokieć jeden od ziemi, wyjmuje się tyczka i z chmielem nad płótnem pochyło stawia. Tam się kwiat obrywa i na

miejsce do suszenia przeznaczone odnosi lub odwozi.

Wysuszenie chmielu odbytem być musi starannie. Wilgotno zapakowany pleśniej, nadto długo suszony utracą przez ulotnienie najlepsze części.

Lubo chmiel mój jest zasadzony na lekkiej roli, zbieram jednak od lat kilku piękny i obfity; przypisuję to wilgoci, którą woda zebrana z deszczu pomiędzy kamyczkami spodniami, dodaje przez całe lato tej ziemi. Rozumie się, że podczas posuchy, ziemia w miarę wyschnięcia wciąga w siebie z tej głębi wilgoć pomiędzy kamyczkami przez zimę zebraną; a że jest dwa łokcie głębokości, zatem nie tak prędko ją wyczerpie, i zawsze się spodziewać można, że, nim wszystką wybierze, deszczu się doczeka.

Ale dla tego, że na lekkiej roli zasadzony, przykrywam go corocznie zimową porą, każdy kierzek trochę gnojem, czego rozumiem nie potrzeba lepszej ziemi.

§. 209.

Na bardzo nisko położonem miejscu także chmiel być może, ale tutaj przeciwnie od zbytnej wilgoci go zabezpieczyć trzeba. Widzia-

łem chmielnik sadzony na ziemi wyrzuconej z rowków, to jest: kilka szeregów rowków dwulokciowych było pokopanych, w których zawsze woda stała, a na tamach poniekąd uformowanych z téj ziemi, chmiel bardzo mi się dobrym wydawał i obficie, jak mi mówiono, rodził.

Kiedy na takich ostatecznościach chmiel rość może, tém łatwiej na wszystkich średnich i dobrych kawałkach gruntu go produkować. Na dobrém zasadzeniu i chodowaniu więcej zależy, jak na rodzaju chmielu. Z czeskiego, który uchodzi za najlepszy, zrobi się zły, jeżeli będzie gęsto sadzony i nie czysto utrzymany; z krajowego piękny, jeżeli starannie utrzymany.

ROZDZIAŁ III.

O nawozie.

a) *Pasienie inwentarza ze względu na nawóz.*

§. 210.

Uprzedzam czytelników, że tyle tylko o inwentarzu nadmienię, o ile produkcya gnoju od dobrze pasionego inwentarza zależy. Chodowanie bydła, jako téż ciągnięte z tego korzyści, tworzą obszerną a zarazem odrębną zupełnie

gałęź gospodarstwa wiejskiego, i niniejszą rozprawą, w której wyłącznie o samém rolnictwie mówię, objęte być nie może.

§. 211.

W karmieniu bydła, celem zyskania jak najwięcej gnoju, natrafiamy u nas, z małym bardzo wyjątkiem, we wszystkich prawie gospodarstwach, na dwa główne błędy.

- 1) że inwentarz w niedosyć dobrym stanie jest utrzymywany;
- 2) że słoma na sieczkę się zrzyna.

Założyłem sobie przykładami tę rzecz wyjaśnić, a doświadczeniem z czasu mego gospodarowania uzasadnić.

§. 212.

Co do pierwszego: każdy gospodarz może łatwo zrobić następujące doświadczenie; wybrać sześć sztuk bydła równego rodzaju i w równie dobrym stanie; z tych postawić dwie sztuki w jednej stajni lub przegrodzie, a cztery w drugiej. Dwom pierwszym podawać tyle pokarmu ile potrzebują do bytu dobrego; cztetem drugim zaś dawać tylko tyle, ile tamtym dwom, również ścielkę dzielić porówno i tyle tylko słać pod cztery, ile się pod te dwie ściela.

Z obydwóch stajen lub przegród, gnoj należy do tego doświadczenia wynosić na osobne dwa miejsca, układając go porządnie, a wkrótce się przekonać można, że daleko więcej nawozu będzie od tych dwóch sztuk ale dobrze pasionych.

To doświadczenie przekona gospodarza, iż nietylko co do innych korzyści z bydła, ale i co do ilości gnoju wielką stratę ponosi, jeżeli inwentarza nie utrzymuje w dobrym stanie. Rzecz oczywista, że bydłę, które tylko tyle paszy dostaje, ile do utrzymania życia koniecznie potrzeba, lub któremu tak nieregularnie karmę podają, iż często mają jej za nadto na raz przed sobą, obrzydza ją sobie, stoi nad nią, żreć nie chce chociaż głodne, przeistacza ten skąpy żywiol na zwierzęce do utrzymania życia swojego potrzebne części, które dla tego właśnie w sobie zatrzymać musi a gnoju mało oddaje.

§. 213.

Dobre karmienie inwentarza nie zawsze będzie w stosunku podanego mu pokarmu, ale zawsze będzie w stosunku dostatecznej ilości połączonej z największą regularnością w karmieniu i pojeniu. Przysłowie nasze: „Bydle nie

potrzebuje święta byle piątku nie znało“ jest bardzo dobitne i trafne, ale nam należy mieć je więcej na pamięci. Trzeba wyznaczyć godziny, o których pewna ilość pokarmu powinna być bydłu dana, i ściśle dopilnować, żeby o tym czasie tyle a niewięcej, jak wyznaczono, dane zostało. Przypilnowawszy wciąż przez czas niejaki, ludzi się do regularności włoży i ta stanie się u nich zbawiennym nałogiem. Ale przestrzegam, że gniewem i chałasem tego dopiąć nie można, tylko jedynie spokojnym i wytrwałym dozorem. Ten dozór jest najpotrzebniejszy przy zmianach paszy; osobliwie kiedy się z latowej na zimową przechodzi, należy z początku dobrze uważać, żeby bydło z przeznaczonéj na raz ilości pokarmu, nic nie zostawiło; jeżeli téj ilości ciągiem nie wyżarło, należy resztę wybrać, wyrzucić, lub mniej przebiernemu bydłu założyć. Bydle zdrowe każde założenie wciąż wyżreć powinno, i tyle tylko ile w jednym ciągu pożre, na jedno założenie mu dać należy.

Jakiego czasu bydle do pożarcia jednego założenia potrzebuje, doświadczenie jedynie gospodarza nauczyć może; zależy to z resztą od rodzaju inwentarza i od pokarmu. Im pokarm lepszy, to jest im więcej pożywnych części

w sobie zawiera, tém ilość jednego zadania może być mniejszą i tém krótszego czasu bydle do skonsumowania takowej potrzebuje.

§. 214.

Ilość nawozu oczywiście także w stosunku pościelki być musi; téj zaś zazwyczaj podczas zimy zbytek, latem brak się okazuje. A jednak latem pasza będąc soczystsza więcej sprawuje ścieków, a zatem ażeby ropa nie zginęła, dużo pod bydlę słać należy.

Nie zawsze więc ilość nawozu będzie w stosunku ilości inwentarza, ale zawsze w stosunku dobrego pokarmu i pościelki.

Dla tego próżne marzenia gospodarzy, którzy rozumieją pomnożyć ilość nawozu przez trzymanie bydła całe lato na stajni; jeżeli ścielki nie będzie dostatek, nie powiększy to wcale ilości gnoju.

§. 215.

Mogą się znajdować położenia folwarków, na których inwentarz powinien być cały rok na stajni trzymany, i nigdy w pole na paszę, chyba na koniecznie dla zdrowia potrzebne przewietrzenie, wypuszczany.

Położenie takowe znajduje się, kiedy folwark same mocne i tłuste grunta posiada. Takowych na pastwisko nigdy obracać nie należy. Deptanie bydła jest im bowiem bardzo szkodliwe; ile, że z przyrodzenia już nadto ścisłości mają. Grunta takie powinny nie równie większą, jak inne ilość koniczyn czerwonych dla karmienia w stajni i słomy pszennej na ścielkę produkować. Ale gdzie role średnie i lekkie, tam myśleć nie trzeba o trzymaniu całoroczném bydła na stajni, ponieważ role lekkie jeszcze lepiej kilkuletniem sztuczném pastwiskiem, niż nawozem poprawić się uda, i bardzo im deptanie bydła jest pożyteczne.

§. 216.

Mniemanie, iż gospodarstwo, w którem inwentarz cały rok na stajni karmiony, do najwyższego stopnia doskonałości być musi posunięte, jest zatem mylne. Takowe karmienie w niewielu bardzo położeniach stosowne, może być tylko uważane nie jako skutek wysokiej kultury, ale jako środek do niej prowadzący. Na folwarku, który same tłuste gliny posiada, właściciel powinien zaraz karmienie na stajni zaprowadzić, ażeby uniknąć deptania roli. Na

tłustej ziemi w drugim rozsądnego gospodarowania roku, znacznej ilości konieczyń spodziewać się można.

§. 217.

Przystępuję do drugiej przyczyny, która u nas zmniejsza ilość gnoju, a tą jest, że słomy na sieczkę rżnąć gospodarze dają.

Każde długi czas istniejące postępowanie przechodzi w nałóg trudny do opuszczenia, nawet i w ten czas, kiedy się błędnym okaże. Rżnięcie słomy na sieczkę jest tak powszechnym zwyczajem, że rozumieć by należało, iż jest korzystne, to jest, że przez porznięcie słomy na drobne kawałeczki, takowa na karmę lepszą się staje, czyli więcej pożywnych nabiera części.

Że nie nabiera pożywnych części, jawném musi być każdemu; ale wielu rozumie, iż mniej słomy potrzeba na sieczkę, jak na pasienie jej bydłem nieporzniętą; że z dłuższej za drabkę założonej słomy bydle powybiera tylko tę, która mu się podoba, a znaczną jej część pod siebie w gnój wyciągnie.

Stanie się to, jeżeli bydłu za nadto na raz założą słomy, ale się nie stanie, jeżeli tylko tyle, ileby na sieczkę wypotrzebowano. Naów-

czas choćby i część jaką z za drabki wyrzuciło, to ją potem znajdzie i pożyje.

§. 218.

Prócz tego gospodarze dają za przyczyny rżnięcia siczki korzyść, która wyniknąć ma z pomieszania siczki z inną pożywną karmą, jako to warzywa, wywaru, wycisków olejnych, że naówczas siczka nabiera dobroci, i bydło ją chętnie pożywa.

Z warzywem siczka nigdy tak dalece się nie pomieszza, żeby bydło warzywo wybierając nie wyrzuciło znacznej ilości siczki z koryta. Siczki zaś z ziemi nie pozbiera tak jak słomy, kiedy jój jaka część z za drabki wypadnie.

Wywar i wyciski polepszą wprawdzie siczkę, ale napiwszy się tychże bydło, bardzo chciwie słomę całą z za drabki zre, mało z niój zostawi, jeżeli nie za nadto założono, a nawet może mniej słomy popsuje, niż siczki, chociaż polanój, którą parszkając z koryta wyrzuca.

§. 219.

Że pasienie słomą całkowitą przydatniejsze jest bydłu jak siczką, mam tego dowody z 25letniego doświadczenia mego. Również utrzymuję,

że nie więcej słomy wychodzi, kiedy przy dobrym dozorze nie więcej jój zakłada, jakby na sieczkę wyszło. A że nawozu więcej, kiedy się słoma nie rżnie, téj prawdy mało który gospodarz zaprzecza, ponieważ i słomy z za drabki i sieczki z koryta zawsze było część jakąś wyrzuca, i ta się w mierzwę dostaje. Ze słomy całej oczywiście mierzwy więcej, ponieważ słoma cała więcej, niż sieczka ropy (moczu) wstrzymać w sobie może.

Że nie więcej słomy potrzeba dla bydła, zakładając ją całkowitą za drabkę, jak robiąc z niej sieczkę, przekonałem się przez doświadczenie wieloletnie. Doświadczenie to powtarzałem na kilku folwarkach, na jednym z nich kazałem rżnąć sieczkę, na innych zakładać całkowitą słomę. W stosunku ilości inwentarza porównano wypotrzebowano słomy, ale tam, gdzie długą pasli, zawsze było było lepsze, i więcej miałem gnoju.

§. 220.

Odmieniając pasienie bydła z sieczki na długą słomę, należy tę odmianę czynić na początku zimy, kiedy bydło zaczyna być na stajni pasione. Ponieważ wśród zimy, każda odmiana

miałyby skutek szkodliwy. Bydle do sieczeni przyzwyczajone nie dostając jej nagle, niezawodnieby zbiedniało, tak jak przy każdej zmianie w pasieniu.

Prawda, iż zadając całkowitą słomę, potrzeba większego dozoru, żeby takowa za prędko nie wychodziła, ponieważ ludzie nie mając żadnej innej z słomą pracy, jak ją za drabkę założyć, zawsze za nadto na raz wydać są skłonni.

§. 221.

Nim przystąpię do wyłuszczenia najważniejszej przyczyny szkody, którą sobie gospodarz wyrządza przez rżnięcie na sieczkę słomy, nadmienię tutaj, że w gospodarstwie są wyjątki, i że czasem wypada trochę urżnąć sieczki. Na przykład kiedy żyto się końmi pasie, bardzo będzie dobrze sieczki przymieszać do niego, żeby nagle bardzo nie żarły; cielęta, które się zaczyna paść ziemniakami, sieczka od rozwolnienia szkodliwego ochroni; jest téż dobra dla owiec, ażeby słabsze mogły porówno dostać i t. d.

§. 222.

Największa przyczyna nierżnięcia sieczki jest ta, że z tej samej ilości słomy porżniętej daleko

mniej gnoju, jak z całej. Traci się na gnoju w dwójnasób: naprzód, sieczka wyrzucona z koryt (a przez osiem miesięcy znacznie jój u nas bydło nawyrzuca), chociaż w gnój wpada, bynajmniej tyle gnoju nie pomnoży, ile tyleż wyrzuconej całej słomy; drobne kawałeczki nie mogą już tyle w sobie wstrzymać ścieku, jak długa słoma; słoma rznęta już tak wyschła, iż gnijąc mniejszą ilość mierzwy przysposabia. Powtóre, można się przekonać, że bydło sieczką karmione, często takową niestrawioną oddaje, czego przy zakładaniu całej słomy być nie może, ponieważ bydle dłużej ją żuć musi, przez co strawi dokładnie.

§. 223.

Prawie wszystkich u nas gospodarzy doświadczonych słyshałem przyznających, że karmienie całą słomą więcej gnoju daje, tylko zawsze mi tę uwagę czynili, że więcej słomy na takie karmienie mieć potrzeba. Przecież nie wydając jój na jeden dzień, jak tyle, ileby się na sieczkę wydać musiało, nie można jój zużyć więcej w pierwszym jak w drugim razie.

§. 224.

Znajome mi są folwarki blisko miast poło-

żone, w których korzystnej wypadnie słomę zerznąć na sieczkę, kraszac ją warzywem, wywarami, wyciskami, nareszcie i osypką roztworzoną, a nawóz na role swoje wozic z miasta. Ale to są szczegółowe położenia, które ogólnej zasady nie naruszają.

b) *G n o j ó w k i.*

§. 225.

Gnojówki położenie powinno być takie, żeby ropa z gnoju nie odchodziła, ale żeby i woda pod nim nie stała; a zatem powinien gnoj leżeć ani za sucho, ani za mokro, co się stanie, jeżeli miejsce dla niego przeznaczone będzie na zupełnej płaszczyźnie, od ścieków z dachów i pagórków zabezpieczonej, i jeżeli się da, od słońca ze strony południowej, a od wiatrów ze wszech stron zakrytej.

Jeżeli bowiem leży na wzgórku, ropa z gnoju wyciecze i sama słoma pozostanie. Jeżeli leży w głębokim dole, ropa i woda z deszczu pod niego zbierać się będzie. Wypłoczą się najlepsze jego części, a słoma sama pozostanie i lubo mokra, jednak nie zgnije.

Także nie należy gnoju deptać. Ludzie,

k którzy go wynoszą, powinni tego unikać, ponieważ deptanie i ropę wyciska i przystęp powietrza do każdej cząstki niepodobnym czyni. Tym sposobem wysuszony deptaniem gnój, pali się sam w sobie i niknie; czego można doświadczyć napełniwszy mierzwą beczkę, przycisnąwszy w niej takową mocno, wilgoci i powietrza nie dopuszczając; gnój się spali, to jest, obróci się w popiół, tak, że z całej beczki mierzwy, troszeczkę tylko popiołu pozostanie.

Kiedy przy wywozie gnoju natrafiamy osiwiiałe miejsca w środku kupy, nie trzeba rozumieć, że mało gnoju się popsulo, trochę tylko wprawdzie popiołu widać, ale na niego dużo gnoju się wypaliło.

Deptanie bydła po gnoju wcale tego samego skutku co chodzenie po nim ludzi, nie sprawia, ponieważ bydło po gnoju chodząc, także w stosunku dodaje mu ropy, która do dobrego kiszenia służy.

§. 226.

Najlepiej tedy, kiedy miejsce do układania mierzwy jest z powierzchnią ziemi zupełnie równe, i kiedy do tego miejsca ani z dachów, ani z pagórków woda ściekać nie może. Jeżeli

zasłonięte budynkami lub drzewami od słońca i wiatrów, tém lepiej.

Rozległość tego miejsca powinna być zastoso-
waną do ilości mierzwy, która na niém ma
się układać i najlepiej kiedy wymierzy się to
miejsce w czworobok dłuższy niż szeroki. Na
jednej stronie, w kierunku długości, dobrze żeby
był rowek niegłęboki i wybrukowany, do któ-
rego podczas nadto ciągłych deszczów, zbyte-
czna wilgoć z gnoju ściągacby się mogła. Tym
sposobem na wszystkie strony ropa by się nie
rozlewała, ale zbierała cała w ten rowek, z któ-
rego, kiedy po deszczach posucha nastąpi, ropę
nabierać wiadrem lub inném naczyniem, i gnój,
jeżeli już za suchy, polewać można; rowek taki
powinien być niegłęboki, ażeby fury, które po
gnój zajeżdżają, mogły z łatwością przejechać
przez niego.

§. 227.

Mierzwę, którą się z obór i stajen wynosi,
należy porządnie układać, zacząwszy od połud-
niowej strony, i od razu tak ją kłaść wysoko,
żeby drugiego dnia już na wierzch nie przykła-
dać bez koniecznej potrzeby. Na kupę ludzie
nigdy do składania wchodzić niepowinni, tylko

mierzwę podrzucać; naostatku dopiero kiedy tego dnia mierzwa już ułożona, jeden człowiek z widłami wnijsć musi dla porównania wierzchniej warstwy. Kiedy znowu innego dnia mierzwa się wynosi, układa się przy tém pierwszym nałożeniu, i jeżeli pierwsze kiśniejąc już niżej upadło, trzeba to drugie do pierwiastkowej pierwszego ułożyć wysokości, tak, żeby cała kupa kiśniejąc stopniowo równo opadała i przegniwszy cała, równą wszędzie kupę stanowiła.

Rachować można, że kupa mierzwy po przegniciu na połowę swojej pierwiastkowej wysokości opadnie, a zatem chcąc mieć kupę na półtora łokcia wysoką, należy ją układać na trzy łokcie.

§. 228.

Nie jest rzeczą wcale obojętną, w jaki sposób mierzwa ze stajen i obór wyrzuca się lub wynosi, czy się bez ładu, czy porządnie układa. Mierzwa ułożona w dopiero wymienionym sposobie, odbędzie stopniowo kiśnienie, przegnije i stanie się doskonałym nawozem.

Wyrzucając mierzwę bez ładu, będzie miał gospodarz w jednym miejscu gnojówki samą słomę, w drugim zaś samo błoto.

Zdawać się może, że układanie zabiera dużo czasu, ale kiedy dozorca pokaże ludziom, w które miejsce i w jaki sposób mierzwę układać mają, później oni sami do tego przywykną i w równym czasie, jakiby do wyrzucania bez ładu potrzebowali, ułożą kupę porządną.

§. 229.

Kto już gnojówki ma urządzone, uważać tylko powinien, żeby woda pod gnojem nie stawała. Wówczas w takiej gnojówce może mierzwę układać bezpiecznie, ale czyniąc to porządnie w sposób wyżej wymieniony, będzie miał nawóz nietylko lepszy, ale będzie miał i więcej, ponieważ z niego nic się wodami nie wyjałowi, ani suszą nie spali.

W Anglii i Szkocyi po wszystkich folwarkach, mierzwę wyrzuconą od krów i koni rozkładają w podwórzu pomiędzy stajniami i oborami położoném i ogrodzoném barierami, pomiędzy które puszczają młode bydło i woły na opas. Te i tamte chodząc po mierzwie udepczają i zmoczą tak, że nawóz doskonały się zrobi. Nic go w tym razie nie ubywa, bo nigdy się nie pali.

c) *Rozmaitość nawozu.*

§. 230.

Nawóz jestto wyraz ogólny, obejmuje wszystko, co tylko na rolę gospodarz dla jój użyczenia nawieść może. I dla tego nawozami są: wapno, margiel, muł czyli stawiarka, glina, a nareszcie gnój, najpospolicij w gospodarstwie za nawóz używany.

Pognój zielony jestto zaoranie tataraki lub trawy pięciokolanka i innych. Zaorują się wtedy, gdy wyrosną zupełnie, ale nim okwitną, naówczas w liście najobfitsze i lekkiój roli nieco soku dodają.

§. 231.

Nawozy nietylko użyzniają rolę dodając jój humusu, ale i podług tego jakim jest nawóz, obudzają w niój części rodzajne, a nawet niekiedy mechanicznie ziemię poprawiają. Trzy własności zatém w nawozach spostrzegamy, czasem w jednym i tym samym nawozie wszystkie te trzy razem, czasem dwie, a niekiedy jedną tylko. Te trzy własności są następujące:

- 1) dodawania roli części rodzajnych;
- 2) obudzania sił rodzajnych, kiedy takowe są uspione w ziemi, nie działając na roślinność;

- 3) poprawiania mechanicznie roli, podług rodzaju nawozu rozprószając glinę, a spoistości dodając piaskowi.

§. 232.

Gnój, który doskonale kiśnienie odbył, łączy te wszystkie trzy własności w sobie, użyźnia, obudza i mechanicznie poprawia. Mierzwa słomista, która nie odbyła kiśnienia, żywi wprawdzie, ale mniej nierównie, jak gnój dostatecznie przegniły, także i obudza, ale co do poprawy mechanicznej, na tłustą glinę tylko może być w tym względzie użytą; na lekkiej roli zły skutek sprawić musi, rozprószając ją, kiedy ona owszém spoistości nabrać potrzebuje.

Stawiarka równie jak dobry gnój działa, spaja i mocno pożywia, ale posiadając mniej zwierzęcych gorących części, mniej obudza i dla tego lepsza na lekką niż na tłustą ziemię.

Wapno najmocniej obudza części rodzajne, ale w ziemi uspięne, jakie się naprzykład znajdują w tłustej glinie, która niedosyć przerobioną i na działanie powietrza niedosyć wystawioną była.

Niemniej wapno obudza części martwe ziemisko położonych, zimnych i sapiastych.

Wapno i mechanicznie gliny poprawia przez swoją władzę wilgoć mocno wciągającą, rozprósza je i tém łatwiejsze do uprawy czyni.

Margiel obudza o tyle, o ile jest z wapiennych części złożony; dodaje spoistości o tyle, o ile gliny w sobie zawiera.

§. 233.

Słowem i gnój dobrze przegniły i muł, mocno pożywiają i spajają. Mierzwa słomista osobliwie owcza i końska, rozprósza, obudza, ale mało użyźnia. Wapno obudza i rozprósza, glina spaja.

Pognój zielony na czas krótki tylko żywi.

d) *Nawóz w względzie na różność
ziemi i płodów.*

§. 234.

Znając własności rozmaitych nawozów, łatwo je do różnych gruntów zastosować potrafimy. Widzieliśmy, iż w użyciu nawozów na trzy główne ich własności uwagę zwróconą mieć należy. To jest na własność użyźniająca, obudzającą i mechanicznie poprawiającą.

Z tych własności każdy gospodarz dowie-

dzieć się może, na który rodzaj ziemi jakiego mu nawozu potrzeba.

Na lekką rolę potrzeba nawozu mocno żywiącego i spajającego, a zatém gnoju doskonale przegniłego; również muł będzie tutaj właściwie użyty.

Im rola lżejsza, tém kosztowniejsza do nawiezienia będzie, ponieważ tém lepszego gnoju wymaga.

Lepiej taką rolę nietak często nawozić, ale kiedy się to czyni, należy użyć gnoju najlepszego.

Na role mocne gliniaste, lubo je dobrym gnojem nie popsuje, jednak słomistój mierzwy, której produkeya i wywóz łatwiejszy, użyć można. Ziemia mocna potrzebuje bardziej jeszcze rozpulchnienia, niż użyznienia; mierzwa słomista ten skutek sprawi, że przysypana orką, nie dozwoli przez czas niejaki skibie spoić się ze spodnią warstwą ziemi; skiba dłużej będzie wystawioną na działanie powietrza, i łatwiej się rozprószy.

§. 235.

Tłuste gliny posiadają zazwyczaj obficie pożywnych części, ale z przyczyny mocnej swojej spoistości, nie wypuszczają ich z siebie. Ponie-

waż są trudne do rozpulchnienia, rośliny korzonków w nich rozkładać nie mogą. Na takie role wapno, popiół, margiel wapnisty skutecznie działać będą, i istotnie obudzą te rodzajne, ale uśpione części.

Ziemia torfiata jest nieurodzajną, dla tego, iż roślinne w niej znajdujące się części, złykowaciały przez zbyteczną wilgoć. Jeżeli takową ziemię osuszyć można, wapno na nią także najdzielniej skutkować będzie, ponieważ roślinne złykowaciałe wątła ożywi i do zgnicia przysposobi. Te części roślinne obumarłe, rozgrzane przez wapno palone, gniją i obracają się w humus. Ale gospodarz, któryby chciał to doświadczenie zrobić, powinien się zapewnić, że woda tam już nie postoi, inaczéj próżnyby był wydatek cały i praca. Woda nietylko by nie dozwalała przyorania wapna (co uczynić po nawiezieniu jak najspieszniej trzeba), ale nadto gasiłaby wapno zbyt gwałtownie, a właśnie wolne gaszenie jest tutaj najskuteczniejsze, gdyż stopniowo na części roślinne działa. Gwałtownie gaszące się wapno, straci ogień nagle, i pozostawi te części w pierwiastkowym łykowatym stanie.

Wspomniałem już, że w naszej okolicy pa-

lonego wapna do polepszenia ziemi używać nie można, jużto z przyczyny niedobrego składu naszego wapna, już dla wysokości jego ceny. Ale w Sandomierskiem pod Tarnoskałą widziałem wapno bardzo skutecznie użyte na tłustej glinie i na torfiatęj ziemi, które poprzednio wcale rodzić nie mogły.

§. 236.

O ilości nawozu bardzo wiele pisano, rozmowano i rachowano, naprzód wiele pewna ilość paszy i pewna ilość inwentarza gnoju daje, później ile go na rolę wywozić wypada. Jest wielu pisarzy, którzy to wszystko na wagę obrachowali.

Takie rachuby do wyobrażenia o rzeczy posłużyć mogą; ale w zastosowaniu do żadnego celu nie doprowadzą.

Rolnictwo nie jestto fabryka, która kiedy raz zbudowana i w bieg puszczone, bez dalszych zabiegów umysłowych postępuje. Nauka rolnictwa trzyma środek pomiędzy naukami mechanicznemi i umysłowemi; oparta jest wprawdzie na pewnych mechanicznych zasadach, ale od zastosowania tychże najwięcej zależy; zastosowanie zaś zawisło od tylu różnych i nie-

ustannie zmieniających się wypadków, iż jedynie rozsądek wywieszony gospodarza, z tej rozmaitości środki do celu prowadzące wybrać zdoła. Gospodarz, któryby umysł swój samemi tylko mechanicznemi obarczył rachubami, najmniejby był zdatnym do prędkiego użycia właściwych środków w rolnictwie.

§. 237.

Skoro zastosujemy różne nawozy do różności ziemi, tém samém one do różnych produktów zastosowaniami będą.

Powiedziałem w §. 235., że w naszej poznańskiej okolicy nie wiem o wapnie dosyć mocném do palenia, celem użycia go na mocne ścisłe gliny lub na torfiate ziemie. Ale i wapno mniej dobre, a nawet i margiel mocno wapnisty niepalony, tylko w naturalnym stanie skutecznie użyć się dadzą na zaścisle gliny. Marglu niepalonego, chcąc aby działał skutecznie, użyć trzeba w większej ilości, jakby się palonego użyło, i tém więcej go nawieść wypadnie im jest słabszym.

Ilości wapiennego marglu jaką na glinę nawieść wypada, trudno oznaczyć, zależy ona od ilości wapna wchodzącego w skład tego marglu;

na morgę Magdeburską będzie dostatecznie nawieść stóp kubicznych 800, to jest, jeżeli się taczkami wozi które zwykle dwie stopy szescienne marglu trzymać mogą, nawieść 400, lub wózkami, które 8 takich stóp trzymają, 100 na morgę.

Margiel gliniasty dobry jest bardzo na piaszczyste ziemie. Jeżeli się znajduje takowy, jak to się często u nas zdarza, pod ziemią (którą nawieść wypada), i to nie głęboko, będzie to nawóz najtańszy jaki mieć można, ponieważ jeżeli się wszędzie znajduje pod pierwszemi warstwami, wydobyć go na powierzchnię łatwo. Robi się to następującym sposobem: kopie się na polu do nawiezienia rowek dwułokciowy, piasek z wierzchu wyrzuca się na brzegi rowka po obu stronach; jak się dojdzie do marglu, wyrzuca się pierwsza jego warstwa dalej druga i trzecia także za ten piasek na kupki, które ludzie z przygotowanemi do tego taczkami, kawalek dalej od rowku tam gdzie margiel z pierwszój warstwy nie doszedł, rozwożą po tarcicach dla tego położonych, ażeby taczkami lżej jeździć było. Jak już się z rowku tyle marglu wydobędzie, że kopiąc głębiej bardzo by zmuśdną robota była, zarzuca się rowek piaskiem

z niego po obuch wyrzuconym stronach, a ponieważ piasku tego nie będzie dosyć do zarzucenia zupełnie rowku, stanie się to później orząc potem zawsze ku rowkowi. Kiedy się z jednym rowkiem ukończy robota, kopie się drugi w równoległym kierunku, w odległości zależnej od ilości dobytego marglu z pierwszego, i równie jak z tym pierwszym się postępuje.

Na morgę jedną trzeba rachować około 720 taczek 2 stóp sześciennych. Płaciłem od stu taczek wywiezionego marglu po 2 złp. a zatem morga kosztowała mnie około 15 złp. oprócz rozrzucenia kupek, które ludzie zostawiają tak jak są po przewróceniu taczek, dla przerachowania ich ilości i przekonania się, iż taczki były pełne co się po wielkości kupek pomiarować daje.

Nawiozłem tym sposobem kilka oddziałów pola. Jeden np. obejmujący mórg 30 kosztował mnie talarów 75. Wysiałem na tym oddziale 10 korecy krzycy, omłociłem z niego 121 korecy, a gdybym nie był nawiozł, nie można się było spodziewać więcej jak 6 ziarn, to jest 60 korecy, zapłacona zatem została robota w jednym roku, a większa ilość słomy i plew czysty zysk przyniosła. Prócz tego pole

na całą kolej polepszyło się i gnojenie następujące drugiego roku po marglowaniu było oczywiście skuteczniejsze.

O gipsowaniu.

§. 238.

Ponieważ potrząsienie gipsem roślinność niektórych ziemiopłodów pomnaża, miejsce mówienia o nim będzie tutaj właściwe. Jakim sposobem gips ten skutek wywiera, jeszcze dokładnie rozwiązane nie jest. Twierdzono długo, że działa on przez liście, i że dla tego siać go należy wtedy, kiedy koniczyny lub strąkate płody lub nareszcie rzepaki liście już mają. Przecież doświadczenia różne przekonały, że siejąc go zaraz po zasianiu koniczyn, równie dobrze działa, a zmoczywszy groch lub wykę i w gipsie przerobiwszy kilka razy, tak, żeby te ziarna w nim się oblepiły, daleko lepiej i mocniej rosną, jak kiedy tego nie uczyniono, a zatem nietylko przez liście gips działa, ale i dostawszy się w ziemię, także skutkuje. Tyle pewno, iż gips tylko na liściowe rośliny skutkuje; i tém mocniej, im więcej kwasu siarczanego w sobie zawiera. Z gipsów znanych, gips

przy Paryżu na Montmartre najwięcej siarczanu trzyma, ale po rozłożeniu chemiczném przekonałem się, że gips nasz w wsi Wapno, w powiecie wągrowieckim, kilka procentów jeszcze więcej siarczanu zawiera, i doświadczenia moje ten wypadek potwierdziły tém, że kiedy półtora cetnara gipsu szlązkiego lub brandenburskiego na morgę wysiałem, jeden cetnar gipsu z Wapna, ten sam jeżeli nie lepszy skutek sprawił. Do cetnara gipsu przymieszuję połowę popiołu czysto przesianego, żeby gips się nie zlepiał w kluski. Gipsu paryzkiego wiele do Gdańska jako balast przywożą.

ROZDZIAŁ IV.

P ł o d o z m i a n.

§. 239.

Że nie co rok to samo ziarno w tém samym miejscu pola sianém bywa, każdemu wiadomo; przemieniają się płody i stąd pochodzi wyraz płodozmian.

§. 240.

Doświadczenie przekonało, iż to samo ziarno

kilka lat wciąż na jednym miejscu siane, nie-dobrze się udaje; jakoż każde zboże potrzebuje dla siebie właściwego pokarmu, a ziemia coroczném dostarczaniem lub przysposobianiem takowego, prędko się wyplenia.

Wprawdzie w bliskości miast, gnojąc corocznie, bez odpoczynku ziemi i przemiany płodów kłosiste zboża zbierają. Ale te lubo w słomę obfite, nie będą przecież dobrze sypały.

Prócz takich szczególnych położzeń wszędzie w rolnictwie na płodozmian natrafiamy.

§. 241.

Przemieniają się płody nietylko żeby nie wypleniać ziemi, ale także, żeby gospodarz miał dosyć czasu po sprzęcie jednego pod drugi produkt uprawić rolę. Te są dwie główne przyczyny płodozmianu, z których wypływają dwie główne zasady:

- 1) kolej płodów tak uporządkować, żeby jednego roku produkt nie potrzebował tego samego pokarmu z ziemi, co następujący drugiego roku;
- 2) tak porządek ten wyrachować, żeby poprzedzający produkt zostawił zawsze rolę w przygotowanym stanie dla następującego.

Siewane bywają kłosiste zboża, strączne, olejne, warzywa i trawy naprzemian. Tym sposobem wszystkie w polu kolej podług rozmaitości ziemi, w mniej lub więcej lat obchodzą.

Następstwo płodów w pewnym przeciągu czasu nazywa się koleją płodozmianu.

§. 242.

Koleje od dwóch do kilkunastu lat bywają w używaniu, ale ma się rozumieć, że podług zasad mniej lub więcej rozumowanych.

§. 243.

Kolej dwuletnia, praktykowana jest tylko przez gospodarzy mało roli posiadających, i może być dosyć zyskowną, kiedy gospodarz także do innych zarobków swojego pociągu rolniczego używa, a w razie potrzeby obraca go całkiem pośpiechem do uprawy. W takiej kolei siewa się zazwyczaj, w pierwszym roku ozimina, w drugim jarzyna, do jarzyny rachując ziemniaki, grochy i lny. Rzecz oczywista, że po spręcie latowych drugoletnich płodów to jest jęczmienia, tatarki, owsa, prosa, który się zwykle w Sierpniu odbywa, trzeba jak najspieszniej podorać rolę, ażeby uprawa ukończoną została pod ozi-

minę, która jeszcze tego samego roku siana być musi, żeby po radzeniu i zabronowaniu ziemia do siewu się uległa, i żeby siew, jeżeli się nie nawozi, na początku Września, a w przeciwnym razie na końcu Września mógł nastąpić.

Po grochu, ziemniakach i lnie raz tylko, ale starannie, zorać i na wierzch skiby zasiać należy, gdyż uprawa pod oziminę byłaby już za późną.

Przy tej kolei potrzeba dużo nawozu, który częścią pod jarzyny wywożonym być musi, tak ażeby połowę całego pola co rok wygnoić. Ozimnego pola gnoi się połowa, a mianowicie takie kawałki, na których w drugim roku len, proso i część grochu siane być mają. W jarzynnym polu gnój się pod ziemniaki, jęczmień i część grochu wywozi.

Bez tak znacznej ilości nawozu i dostatecznego pociągu, kolój dwuletnia w bardzo krótkim czasie wypleniałaby ziemię; a chociaż i przy wystarczającym nawozie, wyda więcej słomy niż ziarna.

§. 244.

Ta kolój sprzeciwia się obydwom zasadom płodozmianu. Nie dopełnia pierwszej, ponieważ

ziarna tego samego rodzaju jedne po drugich się siewają; również i drugiej, gdyż uprawa pod poprzedzający plód, wcale pod następujący roli nie przysposabia; uprawa bowiem pod ozimną tylko tejże służy, a na jarzynę znowu uprawiać potrzeba. Po jarzynach rola pod ozimną nietylko że nie jest właściwie przysposobioną, ale nawet czasem w przeciwnym zupełnie znajduje się stanie, w jakim być powinna; np. po ziemniakach rola nadto rozprószona czasu do odleżenia przed siewem mieć nie może, i żyto nigdy się nie uda.

§. 245.

Kolój trzechletnia, jest daleko lepszą, osobliwie na polach mocnych, które dla dobrej uprawy i doskonałego wyczyszczenia potrzebują ugoru zupełnego.

W trzechletniej czystej kolei sprząta się w pierwszym roku ozimina, w drugim jarzyna, do której rachują się ziemniaki, grochy i lny; w trzecim roku się ugoruje. Gnoj się tylko w ugor pod ozimną wywozi, a mianowicie w te miejsca, w których ma nastąpić len, ziemniaki, rośliny strączyste i jęczmień. Taka jest trzechletnia kolój, czyli trzypolowe czyste gospodarstwo, jakie dawniej powszechnie w używaniu było.

§. 246.

Przy téj kolei zadosyc uczynić można roli, co się tyczy doskonałej uprawy, ponieważ podczas ugoru da się zupełnie rozprószyć i wyczyścić ziemię. Jednak i ta kolej sprzeciwia się obudwom zasadom płodozmianu, gdyż kłosiste zboża nieprzegradzane bywają innemi płodami, i poprzedzające produkta nie przysposabiają roli następującym; po oziminnie na jarzyny uprawiać potrzeba, a po ziemniakach stan rozpulchnienia tak przydatny jęczmieniowi i koniczynom jest stracony.

§. 247.

W naszych czasach, nazywają jeszcze trzy-polowém gospodarstwem i takie, w którém koniczyny na kilkoletnie siewają użytkowanie, i w których zamiast w jarzynném polu rośliny strączne w ugorze przychodzą.

Lubo takie gospodarstwo do porządku trzech-polowego zawsze powraca, przecież nie w trzech-letniej już kolei płody następują. Naprzód jeżeli sieję koniczynę i zostawiam ją dwa lata, czwartego roku dopiero, ozimina lub jarzyna na to samo miejsce wraca, a zatem jest już kolej czteroletnia. Jeżeli sieję grochy nie w jarzynie,

ale w ugorze, nie mogą ich siać co trzy lata na tém samym miejscu, ponieważ doświadczenie nauczyło, iż rośliny z liściem w takiej kolei się nie udają, gdyż one, jak teoretycy mniemają, wiele cukrowych części potrzebują i dla tego po nich rola może inne płody, a nie takie same z korzyścią wydawać. Jakakolwiek będzie przyczyna, to pewna, iż każdy niemal gospodarz doświadczył, że roślin strącznych i konicznych nie można co trzy lata siać korzystnie na tém samym miejscu, i że tak ich siejbę uprzędkować wypada, ażeby tylko co sześć lat, a jeszcze lepiej co dziewięć na te same miejsca wracały.

§. 248.

Z przyczyny siewu grochów w ugorze, konicznych w jarzynie po ziemniakach, znaleźć można gospodarzy, którzy u siebie mają trzechletnią, sześć i dziewięcioletnią kolę, a przecież mniemają, że jest trzechletnią, ponieważ przy pierwiastkowym trzech pól podziale pozostali.

Tacy mają dwojaki móż, porządek dawny i nowy utrzymywać i znajdują się ciągle w stanie przejścia z gospodarstwa trzechpolowego do wielopolowego.

Gospodarstwo podobne nie może się nazwać dowolnym, ponieważ wcale niemi nie jest; i owszem chcąc przy trzech polach użytkować z ugoru i siał korzystnie koniczyny, potrzeba wyrachować dokładnie lata, i ściśle się tego porządku trzymać.

§. 249.

Cztéroletnia kolój znajoma mi, jest dwójaka. Pierwsza wynikła z 3polowego gospodarstwa, to jest, jak ugór zaczęto obsiewać, zabrakło pastwiska dla owiec. Temu zaradzić chcieli gospodarze dzieląc swoje pola na cztery, to jest: w jednym mając oziminę, w drugim jarzynę, w trzecim rośliny strączne i koniczyny, czwarte zostawiając na ugór. Kolój takowa nie odpowiada celowi; naprzód część trzeciego pola obsiana roślinami strącznymi, rok cały po sprzęcie takich leży nieorana, co jest zupełnie przeciwnym korzystnemu użytkowaniu ze swojej roli; powtóre, jeżeli czwarte pole służyć ma za pastwisko, uprawić go nie będzie można dokładnie; że zaś po roślinach strącznych i koniczynach, gdy rola drugi rok leżała, uprawa na oziminę będzie trudniejszą, i rychlejby zacząć takową wypadało, zatem niebardzo na to czwarte pole jako pastwisko rachować można.

§. 250.

Druga czteroletnia kolej jest następująca. W pierwszym roku sadzą się na gnoju warzywa, w drugim sieje się jęczmień z koniczyną, w trzecim użytkuje się koniczyna i zaoruje pod oziminę, w czwartym sprząta się ozimina.

Ta kolej zupełnie się dwóch głównych zasad płodozmianu trzyma. Według pierwszej zasady, potrzeba przegradzać kłosiste płody innymi; w tej czteroletniej kolei ozimina znajduje się pomiędzy koniczyną i warzywami, a zatem kłosiste rośliny po kłosistych nie następują. Powtóre, co do drugiej zasady, to jest przysposobienia roli pod płód następujący, warzywa doskonale rolę doprawiają pod jęczmień i koniczynę, ozimina lubi odleżałą ziemię i na taką po rocznej koniczynie natrafia. Ta kolej byłaby najdoskonalszą, gdyby koniczyna mogła co trzy lata na to samo powracać miejsce. Ale to być nie może, ponieważby nareszcie wcale rość nie chciała, a zatem trzeba, żeby kolej czteroletnia była podwójną, tak aby koniczyna co siedm lat tylko na to samo powracała miejsce; to jest potrzeba ośm oddziałów, o czém przy ośmioletniej kolei mówić będę.

§. 251.

Kolój pięcioletnia:

1. Warzywa.
2. Jarzyna.
3. Koniczyna.
4. Koniczyna.
5. Ozimina.

Również jak czteroletnia musi być podwójną dla téj samój przyczyny, że koniczyna nie może tak często na to samo powracać miejsce.

§. 252.

Kolój sześcioletnia:

1. Warzywo.
2. Jęczmień.
3. Koniczyna.
4. Owies.
5. Rośliny strączne.
6. Ozimina.

W téj kolei obadwa warunki płodozmianu znajdujemy dotrzymane, kłosiste zboża są przegrodzone, jęczmień, owies i ozimina ani razu po sobie nie następują. I drugi warunek zupełnie dopełniony, warzywo przysposabia pod jęczmień i koniczynę ziemię; owies po koniczynie najlepiej się udaje; nareszcie po roślinach strącznych najkorzystniej wypada siać oziminę.

Taka kolej mogłaby być zaprowadzoną, lecz tylko na bardzo bogatęj roli, i przy obfitym nawozie, ponieważ pod warzywa jedną szóstą część pola gnoić potrzeba.

§. 253.

Siedmioletnia kolej, może być dwojaka.

Pierwsza:

Druga:

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| 1. Warzywa. | 1. Warzywa. |
| 2. Jęczmień. | 2. Groch. |
| 3. Koniczyna. | 3. Ozimina i na nią koniczyna. |
| 4. Koniczyna. | 4. Koniczyna. |
| 5. Ozimina. | 5. Koniczyna. |
| 6. Rośl. strączne. | 6. Ozimina. |
| 7. Ozimina. | 7. Owies. |

Pierwsza z tych siedmioletnich kolei jest taka sama jak poprzednia 6cioletnia, z tą tylko różnicą, że koniczyna rok jeden dłużej jest używaną, ta kolej jest właściwszą na lżejsze role niż poprzednia.

Druga jest na średnich, to jest chociaż lekich, ale żyznych ziemiach, lepszą. Sprzeciwia się wszakże głównej zasadzie, ponieważ owies po ozimie następuje, i tak sypnym nie będzie.

§. 254.

Ośmioletnia kolój:

Ośmioletnich kolój jest kilka rozmaitych podług gatunków roli.

Naprzykład na mocnej roli, która ugoru potrzebuje:

1. Ugór.
2. Pszenica.
3. Wyka i groch.
4. Żyto.
5. Warzywo.
6. Jęczmień.
7. Koniczyna.
8. Owies.

Jest to właściwie kolój czteroletnia podwójna, dwa razy się w niej nawozi, w pierwszym roku ugór, w piątym na warzywo. Do takiej rotacyi potrzeba dużo mieć gnoju, ale na mocnej roli ścielki dużo spodziewać się można.

Na lekkiej ziemi 8letnia kolój wypadnie następująca:

1. Ziemniaki i rzepy czyli turnips.
2. Jęczmień z koniczyną białą.
3. Koniczyna.
4. Koniczyna.
5. Koniczyna.

6. Ozimina.
7. Groch.
8. Żyto.

Na lekkiej roli lepiej wypadnie dać ziemi jak najwcześniej odpoczynek przez sztuczne trzyletnie pastwisko, żeby ta rola nabrała ścisłości a przez to mocy.

§. 255.

Dziewięcioletnia kolej:

Na mocnym gruncie i kiedy gospodarstwo już jest dawno w dobrym stanie można siać rzepak, w 9cioletniej kolei.

1. Ugór.
2. Rzepak.
3. Pszenica.
4. Strąki.
5. Żyto.
6. Warzywo.
7. Jęczmień.
8. Koniczyna.
9. Owies.

§. 256.

Na mniej mocnym gruncie, na którym rze-

paku siał nie można, ale który na świeżej mierzwie pszenicę rodzić może.

1. Ugór.
2. Pszenica.
3. Rośl. strączne.
4. Żyto.
5. Warzywa.
6. Jęczmień.
7. Koniczyna.
8. Koniczyna.
9. Owies lub żyto.

§. 257.

Na lekkiej ziemi:

1. Ziemiaki.
2. Żyto marcowe.
3. Koniczyna z rajgrasem na pastwisko.
4. Pastwisko.
5. Pastwisko.
6. Pastwisko.
7. Żyto.
8. Groch.
9. Żyto.

§. 258.

Kolój dziesięcioletnia na mocnym gruncie:

1. Ugór.

2. Rzepak.
3. Pszenica.
4. Strąki.
5. Żyto.
6. Warzywa.
7. Jęczmień.
8. Koniczyna.
9. Koniczyna.
10. Owies.

Tę wyż umieszczoną kolej można także nazwać pięcioletnią podwójną.

§. 259.

Na średnich rolach może być kolej dziesięcioletnia następująca:

1. Ugór.
2. Rzepak.
3. Żyto.
4. Groch.
4. Żyto.
5. Ziemniaki.
6. Jęczmień.
7. Koniczyna.
8. Koniczyna.
9. Żyto.
10. Owies.

§. 260.

Na lekkiej ziemi także dziesięcioletnia:

1. Ugór.
2. Jęczmień lub żyto marcowe.
3. Koniczyna z rajgrasem na pastwisko.
4. Pastwisko.
5. Pastwisko.
6. Pastwisko.
7. Żyto.
8. Groch.
9. Zyto.
10. Tataraka.

§. 261.

Jedenastoletnia kolój. Na mocnych rolach:

1. Ugór.
2. Rzepak.
3. Pszenica.
4. Groch i wyka.
5. Zyto.
6. Bób na gnoju.
7. Pszenica.
8. Jęczmień.
9. Koniczyna.
10. Zyto.
11. Owies.

§. 262.

Jedenastoletnia na średnim gruncie:

1. Warzywa.
2. Jęczmień.
3. Koniczyna.
4. Koniczyna.
5. Zyto.
6. Groch.
7. Zyto.
8. Tatarka i proso.
9. Koniczyna i rajgras na pastwisko.
10. Pastwisko.
11. Owies.

§. 263.

Na zupełnie lekkich rolach na 11 lat:

1. Ziemniaki.
2. Zyto marcowe.
3. Koniczyna i rajgras na pastwisko.
4. Pastwisko.
5. Pastwisko.
6. Zyto.
7. Tatarka.
8. Rajgras na pastwisko.
9. Pastwisko.
10. Pastwisko.
11. Zyto.

§. 264.

Dwunastoletnia kolój.

Mocnych ról na dwanaście oddziałów dzielić już nie wypada. Widzieliśmy bowiem, że kiedy na nich dziesięcioletnia i jedenastoletnia kolój przyjęta, składa się ona istotnie z dwóch pięcioletnich.

Dwunastoletnia na średniej roli:

1. Ziemiaki.
2. Jęczmień.
3. Koniczyna.
4. Koniczyna.
5. Zyto.
6. Groch.
7. Zyto.
8. Tatarka, proso.
9. Koniczyna i rajgras na pastwisko.
10. Pastwisko.
11. Zyto.
12. Owies.

§. 265.

Na lekkiej ziemi:

1. Ziemiaki.
2. Zyto marcowe.
3. Koniczyna i rajgras na pastwisko.

4. Pastwisko.
5. Pastwisko.
6. Żyto.
7. Groch.
8. Żyto.
9. Tatarka.
10. Koniczyna i rajgras na pastwisko.
11. Pastwisko.
12. Żyto.

Więcej jak dwanaście oddziałów na średnich gruntach robić nie wypada, i tak już dwie ostatnie koleje są właściwie 6cioletnie. W pierwszym roku gnoi się pod ziemniaki, w 6tym lub 7mym pod groch.

§. 266.

Lekkie pola mogą jednak pójść i w 13stoletnią kolój, prócz tego wypada jeszcze pozostawić jeden lub dwa oddziały zbytnie, dla odpoczynku dłuższego pod trawami pastwnemi tych oddziałów, które są najlżejsze.

§. 267.

Trzynastoletnia kolój na lekkiej ziemi:

1. Ziemniaki.
2. Marcowe żyto.

3. Koniczyna i rajgras na pastwisko.
 4. Pastwisko.
 5. Pastwisko.
 6. Zyto.
 7. Groch.
 8. Zyto.
 9. Tatarka.
 10. Koniczyna i rajgras na pastwisko.
 11. Pastwisko.
 12. Pastwisko.
 13. Zyto.
- §. 268.

Gdzie gorzelnia się znajduje, i gdzie o to chodzi, żeby mieć ziemniaki mączyste, lepiej będzie, jakośmy powiedzieli, sadzić takowe w drugim roku po gnoju; wówczas trzeba gnoić na oziminę i będzie:

1. Ugór gnojony.
2. Zyto.
3. Ziemniaki.
4. Groch.
5. Zyto a w nim na wiosnę biała koniczyna.
6. Pastwisko.

7. Pastwisko.
(jeżeli rola lekka i trzeci rok)
8. Żyto lub owies.

Albo

1. Ugór gnojony.
2. Żyto.
3. Ziemniaki.
4. Jęczmień z koniczyną.
5. Koniczyna.
6. Koniczyna.
7. Owies.
8. Strąki na gnoju.
9. Żyto.

§. 269.

Z tych tu podanych kolei czyli rotacyi będzie każdy gospodarz mógł sobie jeszcze daleko większą rozmaitość utworzyć, podług stosunków, w których się znajduje.

Naprzykład, jeżeli szkockiego pługa nie używa, unikać będzie siania owsa po koniczynie, a zato urządzi tak koleje, żeby owies po życie, które było po trawach siane, przypadał.

§. 270.

Co do wyboru kolei, rzecz oczywista, że

wybór ten zastosować należy do rodzaju lub rodzajów roli swojej.

§. 271.

Przy wyborze nie trzeba wypuszczać z uwagi ilości siana jaką gospodarstwo może dysponować. Siano bowiem jest podstawą gnoju, ponieważ im go więcej, tém mniej słomy do siania ochraniać potrzeba. Im więcej gnoju, tém częściej produktu wymagające go powracać mogą.

§. 272.

Zaprowadzenie siewu rzepaku także od ilości gnoju zależy, ponieważ pod rzepak dużo go wychodzi. Jeżeli jeszcze nawozu niewiele, lepiej przejść jedną kolej nie siejąc go, a przy ukończeniu kolei spodziewać się należy, iż gnoju przybędzie dostatecznie i przy drugim obrocie kolei rzepak zaprowadzić będzie można.

§. 273.

Przechodząc koleje płodozmienne, które tu wymienilem, i inne, które gospodarz w stosunku ziemi, położenia i ilości siana, sobie ułożyć może, zobaczymy, iż przy dobrej uprawie, rolnictwo do coraz pomnażającej produkcji dążyć będzie, a to z przyczyny użyźnienia roli. I tak

w przeciagu każdej kolei więcej pożywnych części (czy nawozem, czy odpoczynkiem) się roli daje, niż produkta téjże saméj kolei z niéj wyciągną. Rola zatém na końcu kolei bogatszą, żywniejszą, płodniejszą jak na początku stać się powinna.

§. 274.

Autorowie pewni podwyższenie żywności roli przez nawóz i odpoczynek, i ubytek przez zbiory na liczby wyrachowali. Podług mego zdania takowe obrachowanie tylko do wyjaśnienia rzeczy posłużyć może bo ono zasada się na wyrażeniu w liczbach rodzajności roli:

naprzykład: przypuśćmy że z przyrodzenia

rola posiada siły rodzajnej . . części 50,

nawożąc ją średnio, dodajemy jéj

siły „ 60,

przez spoczynek podczas ugoro-

wania zyskuje „ 10,

będzie zatém miała . . 120.

Odwrotnie: rola posiada siły . . części 120,

zbiera się z niéj żyto, przez co

ubywa „ 30,

w drugim roku jęczmień, przez

co ubywa „ 20,

zostaje . . 70.

§. 275.

Ale niektórzy autorowie także w obrachowaniu, o ile zboża umniejszają siłę roli, przypuścili, iż im lepszy zbiór zboża, tém więcej siły z roli wyciągnie; przecież doświadczenie nigdy tego nie potwierdza. Owszem kiedy zboże się dobrze uda, w lepszym stanie rolę po sobie zostawia a zatém i rodzajniejszą. I to rzecz jasna, że kiedy zboże się udaje, natenczas chwastom rość nie dozwala; chwasty zaś bardziej niż zboże ziemię wyplenają, rosnąc mocno tam, gdzie zboże jest rzadkie.

§. 276.

Podług zasad Taera następujące liczby wyrażają dodatek siły rodzajnej:

przez ugór	10,
przez nawóz słaby	40,
przez nawóz średni	60,
przez nawóz mocny	80,
przez odpoczynek sztucznego pastwiska co rok	10.

Ubywa siły, wedle Taera:

przez zbiór rzepaku 40 do 50,*)

*) Doświadczenie przekonywa, że się Taer pomylił, ponieważ rzepak nie wysila roli. Pszenica po rzepaku lepiej się udaje, jak na świeżym nawozie, osobliwie lepiej sypie.

przez zbiór pszenicy . . .	35 do 40,
„ „ żyta . . .	25 — 30,
„ „ jęczmienia . . .	18 — 20,
„ „ owsa . . .	10 — 15,
„ „ kartofli . . .	20 — 30, i t. d.

Podług tych liczb przyjętych obrachować można ile, w jakiegokolwiek kolei, ubędzie i przybędzie roli żyzności, a najlepszą koleją będzie ta, która, przy największym użytku, najwięcej przy końcu żyzności w roli pozostawi.

Rozmaitość nadzwyczajna dobroci nawozu i uprawy, także sztucznych pastwisk zadarnienie, każdego doświadczonego gospodarza przekona, o ile takowe wyrachowanie może być ścisłe.

ROZDZIAŁ V.

a) *Przysposobienie pól do rolnictwa angielskiego.*

§. 277.

Rolnictwu, o którym teraz mówić będę, nie mogę innego dać nazwiska, jak nazwisko rolnictwa angielskiego, ponieważ takie rolnictwo w Anglii jedynie zaprowadzonym jest powszechnie. Wyrazy rolnictwo wielopolowe, prze-

mienne, płodozmiennie, rozumowane, nie oznaczają jeszcze zupełnie rolnictwa angielskiego. Te wszystkie nazwiska używanemi bywają także i w krajach, w których pola dzielą na wiele oddziałów, tak jak w Anglii, ale w których oddziały te są porobione jedynie ze względu na rozległość i oznaczone liniami prowadzonymi od głównej drogi, nie zważając na to, czy w jednym oddziale jednostajność ziemi, czy różnaitość gruntu panuje; ogradzanie zaś tych oddziałów tylko w Holsztynie i tu i owdzie w Meklemburgii jest używaném.

§. 278.

Cechą podziału pól w Anglii jest, że w każdym oddziale znajduje się jeden tylko rodzaj ziemi, która jednostajnej uprawy wymaga i w jednym roku jednym tylko ziemiopłodem jest zajęta. Zatem te oddziały podług różnego położenia gatunków ziemi nie koniecznie od głównej drogi są oznaczone; owszem wszystkie drogi do oddziałów się stosują. Każdy z tych oddziałów żywym płotem cierniowym otoczony, jest opatrzone wrotami tak, że w dzień i w nocy bydło, owce i konie pasterzy nie potrzebują. Nareszcie kliny, które się po oznaczeniu regularném

oddziałów tworzą lub powstają, zasadzają się różnemi drzewami, a to porządkiem takim, żeby pola od szkodliwych wiatrów zasłanionemi były, a jednak przewiew powietrza, tam gdzie jest potrzebnym, działać mógł z tém większą siłą, że jest ściśniętym pomiędzy gaikami.

W Anglii i Szkocyi tym sposobem uporządkowane pola nadają tym krajom postać angielskiego ogrodu. Nie dla samej tylko piękności życzyłbym widzieć takie rolnictwo u nas zaprowadzone, ale także dla wielkich korzyści, które z niego wypływają, i o których, w ciągu tego pisma, rodaków moich starać się będę przekonać.

§. 279.

Że nie od razu porządek taki zaprowadzić można, każdy łatwo sobie wystawi; osobliwie zasadzenie drzewami klinów, a tém bardziej otaczanie oddziałów płotami żywemi może tylko stopniowo postępować; nam więc tylko zacząć to dla następnych pokoleń, czas dozwała.

Ale podział pól na oddziały podług gatunku ziemi, tak jak w Anglii, może i powinien być zaraz zaprowadzony, ponieważ do tego potrzeba tylko: 1) znajomości swojego gruntu, 2) najprostszego rozmiaru.

Kiedy pola podzielonemi zostaną na kilkanaście, a nawet na kilkadziesiąt oddziałów dobrze oznaczonych podług gatunku ziemi, zastosowawszy do nich koleje, łatwym już potem będzie zarząd i łatwiejszą każda robota. Nie potrzebuje się naówczas gospodarz namyślać, które staje nawozić i jakim ziarnem obsiewać; wszystko to naprzód jest ułożone. Ile ziarna użyć do siewu, ile zaprzęgu i ludzi do pracy, naprzód mu jest wiadomo; ponieważ zaś każdy oddział jest rozmierzony, i odosobniony będąc oddzielony, przeto już żyto do pszenicy, owies do jęczmienia się nie zamiesza. Zgoła, tak jak w każdym przedsięwzięciu, gdy uporządkowanie pierwiastkowo będzie dobre, wykonanie stanie się łatwiejsze i skuteczniejsze.

§. 280.

Przystąpmy teraz do wykonania podziału pól podług rodzaju ziemi. Rzecz oczywista że im większa różnaitość ziemi na jednym folwarku, tém podział trudniejszym będzie. Ile gatunków ziemi, tyleż kolei płodozmianu gospodarzowi przyjąć wypada. Na jednym przecież folwarku nie powinien więcej kolei zaprowadzać jak trzy; większa bowiem liczba zanad-

toby rozdrobniła oddziały, a rozporządzenie roboty zawszeby utrudniła. Chociażby więc nadzwyczajna różnaitość panowała, powinien ją przecieź gospodarz zredukować na jednym folwarku na trzy gatunki, ażeby do niej trzy koleje tylko zastosować można.

Na jednostajnym gruncie podział jest łatwy; trudniejszy kiedy dwie koleje płodozmianu przyjąć wypada, a najtrudniejszy, kiedy ich trzy być musi.

Przystępuję zaraz do tego trzeciego przypadku, ponieważ podany przykład uskutecznienia podziału na trzy koleje, posłuży zarazem w przypadkach, kiedy ich mniej być może.

§. 281.

Kiedy więc trzy gatunki ziemi rozdzielić potrzeba, gospodarz zacznie od gruntu mocnego, przejdzie potem do średniego i nareszcie do lekkiego.

Jeżeli posiada mapę i rejestr bonitacyi, może ich użyć do przygotowania planu, ale może także bezpiecznie bez tychże rozpocząć swoją pracę skoro z doświadczenia poznał swoją ziemię. Puszczą się tedy wprost w pole, opatrzoney w stosowną ilość kołeczków do oznacze-

nia gatunków ziemi. Oznacza naprzód wszystkie kawałki, które podług jego doświadczenia należą do rodzaju ziemi mocnej, i stosują się do kolei właściwej gruntom mocnym; to jest, gdzie tylko taki kawał mocnego gruntu w pewnej rozległości napotyka, otacza go kołeczkami.

§. 282.

Oznaczając kołeczkami, uważa, ażeby pomiędzy niemi mógł prowadzić bez zawady linie proste, tak, aby te formowały boki przyszłych oddziałów; stara się, o ile być może, żeby boków było cztery, a z tych dwa przeciwległe, żeby mogły być równoległemi. Rzecz oczywista, że nie zawsze jeden gatunek ziemi prostą linią będzie od innego rodzaju rozdzielonym. Ale, że linie proste bardzo ułatwiają wszystkie rolnicze prace, starać się o nie koniecznie i następującym sposobem krzywe linie prostować należy: kiedy granica pomiędzy ziemią mocną a lekką jest krzywa, trzeba ją prowadzić prosto tak, żeby z lekkiej przybierać do mocnej, nie zaś przeciwnie, ponieważ uprawa mocnej ziemi prawie zawsze lżejszej przydać się może, gdy tymczasem uprawa stosowna dla lekkich gruntów zawszeby mocnym szkodliwą była. Te

kawałki lekkiej ziemi, przybrane do mocnego oddziału dla wyprostowania jego boków, będzie można nawozami tłustymi wzmacniać stopniowo, dopóki całemu oddziałowi nie wyrównają.

§. 283.

Oznaczywszy kołeczkami po całym polu wszystkie kawałki mocnej ziemi, pomierzy je gospodarz łańcuchem, sznurem lub prętem. Przypuśćmy, że tego mocnego gruntu 300 mórg ogółem posiada i że mu dziesięcioletnią koleją płodozmienu przeznacza; wypadnie na każdy oddział mórg 30. To obrachowanie ukończywszy, przystępuje do stanowczego oznaczenia oddziałów podług różnych położenia kawałków już naznaczonych kołeczkami. Potrzebuje dziesięć oddziałów, ale może tych kawałków jest mniej lub więcej jak dziesięć. Jeżeli ich jest mniej, naówczas jeden kawał na kilka oddziałów podzielić wypadnie; a jeżeli więcej kawałków jak dziesięć, wtedy do jednego oddziału kilka kawałków należeć może. Najlepiej zapewne, kiedy każdy oddział z jednego kawałka tylko złożony; ale że niezawsze położenie posłuży, mogą dwa i więcej kawałki osobno nawet od siebie leżąc, jeden oddział stanowić, to

jest, oddział składać się będzie w takim razie z mniejszych kilku, które razem zawierać będą mórg trzydzieści lub około trzydziestu, (ściśle się téj liczby trzymać nie potrzeba.) Jeżeli z położenia wypadnie, że w jednym lub w kilku oddziałach nieco różnicy zachodzi, uważać na to nie należy. Może wypadnie, że mniejszy oddział będzie miał właśnie najmocniejszą ziemię; stanie się to bardzo dobrze; ponieważ oddziały powinny być dla tego równymi, o ile można, między sobą, żeby każdego roku równa praca co do uprawy była, i ażeby równych prawie zbiorów spodziewać się należało, a zatem, jeżeli oddział mocniejszy, będzie mniejszym w rozległości, praca w nim wyrówna robocie większego ale z lżejszej ziemi złożonego oddziału, i zbioru na pierwszym, chociaż mniejszym, spodziewać się można równie dobrego.

§. 284.

Przy oznaczeniu oddziałów należy także uważać na rowy, których zazwyczaj więcej na mocnych niż na lekkich gruntach bywa; starać się trzeba, żeby te rowy nie dzieliły oddziału jednego na kilka nieforemnych części, takie niezgrabnej postaci części utrudzają każdą robotę

w polu. Najlepiej kiedy potrzebne rowy mogą zarazem stanowić granicę oddziału. Gospodarz osądzić z uwagą na spadek dla wody powinien, czy rów może być prowadzony lub przemieniony, tak, żeby stanowił bok jeden oddziału.

Jeżeli położenie i spadek koniecznie wymagają rowu środkiem oddziału, trzeba przynajmniej ażeby części pola po każdej stronie rowu były nie bardzo małe, także kształtu regularnego, żeby w nich orać i bronować można porządnie, bez częstego nawracania.

§. 285.

Na nisko położonych polach, a czasem i w wyższym położeniu, natrafiamy na dołki, które są dla orki zawadą, i w których często woda się zbiera. Takich trzeba albo pozbyć się zawiezieniem, lub tak oznaczyć oddziały, żeby te dołki przypadły nie w środku, ale na boku lub narożniku.

Pozbyć ich się zawiezieniem ziemią można tylko wtenczas, kiedy nie są wielkie. Doły zaś znaczne i tak głębokie, że cały rok w nich woda stoi, pozostawić wypadnie; na polach od wody odległych, posłużyć one mogą za sadzawki do pojenia bydła; zawsze jednak starać się o to

trzeba, żeby nie w środku ale na boku, a jeszcze lepiej na narożniku oddziału były położone, to jest, oznaczenia oddziałów do nich stosować należy.

§. 286.

Odnaczywszy wszystkie oddziały mocne, przystępuje gospodarz do średniego gatunku roli, i w oznaczeniu tém stosuje się także do tego, co przy pierwszym powiedziałem, pod względem rozmiaru podziału, zastosowania kolei i otrzymania prostych boków.

Tu przy średnich gruntach już się mniej uważa na kliny, które dla foremnych oddziałów kształtu odciąć wypadnie, zwłaszcza jeżeli kliny te przypadają na północ, zachód i nareszcie wschód, z których to stron korzystnie jest, zasadzając drzewa, zasłaniać od wiatrów pola swoje.

Jeżeli w niektórych miejscach średni grunt z mocnym już oznaczonym na oddziały graniczny, ułatwiona oczywiście będzie robota, ponieważ boki mocnych oddziałów średnim od ich strony posłużą.

§. 287.

Po oznaczeniu oddziałów mocnych i średnich,

grunt lekki już oznaczonym będzie, należy go tylko rozmierzyć i podług właściwej dla niego kolei podzielić. Z lekkiego gruntu należy już oddziały zupełnie foremne porobić, ponieważ klinów najmniej żałować wypada, i nawet korzystnie będzie grunt taki ze wszystkich czterech stron drzewami zasłonić. To zasłonięcie od wiatrów pomnoży roślinność.

§. 288.

Podałem tu całe postępowanie krajania pól na oddziały podług rodzaju ziemi, dla gospodarzy nie posiadających mapy. Naturalnie, że mając takową i znając przytém pola swoje, można ten cały podział oznaczyć na mapie i przenieść go na pole.

§. 289.

Przy rozporządzeniu i wykonaniu tego podziału, należy, jak widzieliśmy, nie spuszczać nigdy z oczu dwóch głównych przedmiotów: 1) żeby w każdym oddziale jeden był tylko rodzaj ziemi; 2) żeby oddziały, o ile można, były foremnymi, i żeby przegrody ich, orce nie zawadzały.

§. 290.

Mapka Fig. 1. wystawia folwark, w którym

według przypuszczenia, trzy gatunki gruntu się znajdują. Najlepszy, na którym rzepak się można, oznaczyłem czerwonym, średni żółtym, lekki nareszcie niebieskim kolorem.

Od północy i zachodu podcinane kliny zasadzone są drzewami i zasłaniają z tych stron pola. Nad polem mocnym zostawiono z umysłu przerwę w zasadzeniu, już to żeby nie zmniejszać ilości dobrej roli, już żeby tą przerwą powietrze tym mocniej działać mogło.

Ponieważ łąk mało, a pastwisk naturalnych nic temu folwarkowi nie nadałem, przeto mocne pola na nim podzieliłem na 10 oddziałów, z których co rok dwa przeznaczone są na koniczynę czerwoną do koszenia, a sześć z lekkich za sztuczne pastwisko służą.

§. 291.

Nie znam kraju, do którego by się bardziej stosowało rolnictwo angielskie, jak jest nasz z swego położenia, już to że płaszczyny nasze podziały ułatwiają, już, że właśnie na płaszczynach o zasłony dla otwartego zupełnie pola starać się należy; już nareszcie, że wielka obszerność pól naszych najmniej żałować może zmniejszenia ich rozległości dla uporządkowa-

nia rolnictwa. Każdy rolnik doświadczony przekonał się zapewne, iż mniejszy, ale dobrze doprawiony i należycie użyźniony kawał ziemi, więcej daleko przyniesie, niż większa ale zaniedbana przestrzeń pola.

§. 292.

Zrzesztą kliny poodcinane, zasadzone drzewami, za stracone uważać nie można, bo wydadzą one na opał i porządki drzewo, będą podczas deszczu i upału schronieniem dla owiec, dla których także trawa obficie tam rośnie; zgoła więcej może czystego dochodu z nich się otrzyrna, niż gdyby wydatek uprawy w klinach zawsze utrudnionej od dochodu odtrącić wypadło.

§. 293.

Odcinanie zatem klinów dla pól wyprostowania i zasadzanie ich drzewami dla zasłony, zmniejszy wprawdzie pola, ale ułatwiając uprawę, użyźnienie, robotę i zarząd cały, pomnoży zbiory a osobliwie czystą intratę.

b) *Osuszenie.*

§. 294.

Nie o osuszeniu błót lub przestrzeni jakiej nieużytej mówić mi tutaj przypada, ale o zabezpieczeniu pól ornych od zbytecznej wody i wilgoci. Zabezpieczenie to w każdym wprawdzie rolnictwie musi zatrudniać gospodarza, przecież w polach urządzonych podług angielskiego sposobu nieco je ułatwionem widzimy, już to dla tego że orka prosta, już że rowy dla uregulowania oddziałów starannie wyprowadzonymi być muszą.

§. 295.

Na rowy, które wodę z pól odbierać i dalszy jej odbieg ułatwiać mają, zwróci gospodarz najpierw uwagę. Po przekonaniu się dopiero, iż w rowach żadna zawada wody zatrzymać nie może, ze skutkiem użyć może sposobów ściągnięcia zbytej z pól wilgoci.

§. 296.

Z położenia i z składu ziemi każdy gospodarz łatwo osądzi, jak dalece pole jego wilgoci podlega, a uważając pilnie powierzchnią całą, dowie się, w którym lub w których kierunkach

woda ściągać się u niego będzie. Podług ogólnego spadku powinien rozporządzić całą orkę. Orząc w składy ma uważać by składy leżały w kierunku spadku, ażeby brózdy pomiędzy składami ściek wody ku niższej stronie ułatwiły. W stronie najniższej pola przecznice należy wyorać głęboką, od téj dać przekop do rowu.

Jeżeli powierzchnia pola jest równą, lub jeżeli gospodarz jedną tylko na niej pochyłość spostrzega, dostateczną jest na cały jeden oddział jedna na niższej stronie dana przecznica.

Jeżeli zaś powierzchnia jest nierówna, trzeba będzie poprowadzić kilka przecnic, i, albo każdą z osobna przekopem z rowem połączyć, lub je téż wszystkie powiązać pomiędzy sobą takimiż przekopami.

§. 297.

Znajdują się niekiedy wśród pola miejsca, które więcej od innych wilgoci zatrzymują. Być może, że to z przyczyny ich położenia wynika, albo téż że zdroje pod powierzchnią tę wilgoć sprawują. Na gruntach, których spodnia warstwa jest piaszczysta, bardzo często spostrzedz można, że wilgoć niejako się z ziemi dobywa. Na takich przecznice powierzchni mało skut-

kują. Skuteczniejszemi będą rowki podziemne. Ponieważ rowy podziemne (Drain) w rolnictwie angielskiem więcéj niż u innych są w używaniu, i z przyczyny, iż sam ich dobrego doznałem skutku, sposób robienia takowych w tém miejscu opiszę.

§. 298.

Na pierwszy rzut oka sądzićby należało, że praca około budowania rowków podziemnych jest bardzo znaczną; przecież przy kopaniu okaże się przeciwnie, a nawet kiedy wiele kamyczków jest na polu, których pozbyć się z roli tyłu już u nas gospodarzy przedsięwzięło, łatwiej przyjdzie je w rowki na polu sypać, niż odwozić daleko.

§. 299.

Robią się bowiem rowki podziemne z kamyczków różnej wielkości, a gdzie ich nie masz wcale można użyć do tego gałązek z drzewa długo w wilgoci trwającego, jako to: olszowych, wierzbowych, topolowych, a nareszcie i brzoźowych.

Najlepsze będą jednak rowki z kamyczków wielkości od głowy do kurzego jaja; z większych jak głowa zrudniejsza robota.

§. 300.

Rowki podziemne kamienne są dwojakie: otwarte lub pełne.

Otwarte, kiedy w nich po bokach ustawiono kamienie i przykryto płaskimi lub długimi na wierzchu tak, że zupełnie jakoby kanał podziemny się utworzył.

Pełnemi nazywamy rowki napełnione drobnymi kamyczkami, pomiędzy któremi woda się sączy. Te ostatnie są łatwiejsze do robienia, trwalsze i lepsze, ponieważ nie tak prędko, jak pierwsze ziemią się zapychają. Jeżeli bowiem woda cokolwiek ziemi pomiędzy szpary kamyczków naniesie, woda ją także wypłucze, ponieważ na dużo ziemi w rowkach pełnych nie masz miejsca. Przeciwnie w otwartych coraz więcej ziemi woda z sobą nanieść musi, i nareszcie ta zgromadzona ziemia zupełnie wodzie tamę położy; trzeba będzie nawet kamienie wierzchnie podnieść, dla odkrycia i wychędożenia rowku. Z pełnemi nigdy się ten przypadek nie zdarzy.

§. 301.

Do robienia rowków podziemnych potrzeba znać praktycznie niwellacyą czyli równowagę; ale gospodarz, którego oko wprawne i któremu przez doświadczenie spady po polach są zna-

jome, również jak przecznice tak i kierunek rowkom podziemnym dać potrafi. Naznaczy kołeczkami małemi kierunek cały, którym mu prowadzić rowki wypada i kopać zaraz każe szerokości od pół łokcia do 18 cali, podług ilości wody, której się spodziewa a głębokości na łokieć jeden z razu, głębiej zaś w miejscach wyższych na polu, tak żeby spód rowku był wszędzie w równowadze, i cokolwiek ku spadowi nachylony, ale tak mało, że na dziesięć pretów rowku dosyć jest zniżyć go na cal jeden; a zatem pochyłości téj okiem dostrzedz nie można.

Gdy rowek już wykopany, sypią się w niego kamyczki na wysokość pół łokcia, to jest także pół łokcia od powierzchni pola. Sypią się naprzód na spód najmniejsze kamyczki, potem większe, a na wierzch znowu małych warstwa; na tę kładzie się darń przewrócona lub mech, i przysypuje się ziemią z rowku wyrzuconą. Z razu nad rowkiem wyżej cokolwiek ziemia leży, niż cała powierzchnia pola; za kilka lat osadzi się wszystko i zrówna. Tym sposobem, wszędzie nad górną warstwą kamyczków, pół łokcia ziemi lub więcej pług natrafi, i do kamyczków nie dostanie.

W miejscu, w którym podziemny rowek do otwartego głównego rowu za granicą oddziału pola wpada, należy rowek podziemny zakończyć i założyć kilku kamieniami dużemi, żeby małe się nie wysypały.

§. 302.

Do rowków otwartych kopią się od razu rowki szersze, stawiają się kamienie na bokach i te się płaskimi lub przynajmniej dłuższymi nakrywają, a że kamienie te nie wszędzie szczelnie łączyć się mogą, należy je także mchem lub darnią przykryć nim się rów cały ziemią przyrzuci.

Głębokość i szerokość, na które kopać zrazu potrzeba, zawisła oczywiście od wielkości kamieni, które gospodarz do tego pod ręką znajduje. Rowki podziemne już ukończone powinny trzymać pół łokcia w kwadrat otworu.

§. 303.

Na rowki z drzewa, robią się długie półłokciowej średnicy snopki z gałęzi, kładą się w rowek, także darnią przykrywają, i ziemią na pół łokcia najmniej przysypują.

Woda pomiędzy temi gałązkami znajdzie

sobie drogę i uformuje jakoby zdroje; im bezprzestanniej wilgoć sączyć się będzie, tém dłużej gałęzie potrwiają.

§. 304.

Kiedy rowki po polu dla osuszenia w różnych kierunkach dawać wypada, lepiej zawsze każdy rowek do rowu otwartego doprowadzić, jak łączyć je pomiędzy sobą, bo pewniejszy będzie odciek wody.

§. 305.

Kilka oddziałów pomiędzy memi polami nisko położonemi takimi rowkami od zbytniej wilgoci zabezpieczyłem, i z najgorszych stały się najlepszemi mojemi oddziałami. Dawniej mi dawały miotły więcej niż zboża, teraz najlepszy rzepak i pszenicę rodzą.

§. 306.

Gdzie kamyczków po polach nie masz, a wypada dać rowki podziemne, lepiej robić takowe z rur garncarskich, jak używać gałązek. Takich w Anglii najwięcej używają, już dla tego, że kamyczków z pól się dawno pozbyli, już dla tego, że w Anglii takie rury bardzo tanio

fabrykują. Robienie rowków za pomocą takich garncarskich rur jest nawet łatwiejsze i prędsze jak z kamyczków. Ile na zakupienie ich gospodarz wyda, tyle zarobi na oszczędzonej robocie. Rury w Anglii fabrykują dwojaki: zupełne rury na 15 cali długie, i pół rury podobne do naszych gąsiorów, które na kalonki dachów kładziemy, tylko, że do rowków podziemnych są one na obydwóch końcach równej szerokości.

Czy rury czy pół rury, kładą się one w rowek wykopany jedna za drugą, a na szparę czy to nad rurami czy nad gąsiorami, gdzie się łączą, stawia się pół obrączki także garncarskiej roboty na cztery cale szerokie. Te szpary przykryją i częściom ziemi wstęp zatamują, przepuszczają jednak wodę bokiem i spodem. Woda będzie się sączyć, ale ziemi z sobą nie wniesie*). Kiedy się gąsiorów, nie rur używa, dobrze spód rowku wyłożyć wpierw dachówkami lub kawałkami dachówek potłuczonych. Pod rury oczywiście tego nie potrzeba.

*) Takie rury i gąsiorki do rowków podziemnych robi garncaz w Mosinie Dąbkiewicz podług wzoru przywiezionego z Anglii przez Teodora Mańkowskiego. Robi je bardzo tanio po 6 Tal. za tysiąc gąsiorów po 15 cali długich. Widzieć je u niego można i powziąć lepsze wyobrażenie, jak z opisu lub rysunku.

§. 307.

Nie będzie może zbyteczną rzeczą przestrzedz, że na tłustych glinach rowki podziemne skutku zrobić nie mogą. Jeżeli glina grubą spodnią warstwę składa, nie przepuści wody. Na takich gruntach przecznicami i przekopami po powierzchni zbyteczną wilgoć ściągać należy.

c) *Ogrodzenie.*

§. 308.

Tak jak rowki podziemne uważam za pracę mniejszą niż się być wydaje, tak pól ogrodzenie podług mego zdania, jest przedsięwzięciem znaczném i potrzebującym nietylko pracy ale i czasu. Przecież należy zacząć z mniejszym lub większym pośpiechem podług możliwości każdego, ponieważ korzyści z pól ogrodzonych są jeszcze znaczniejsze, niż praca około nich.

Wystawmy sobie pola nasze na oddziały podług gruntu podzielone, każdy oddział ogrodzony i wrotkami opatrzone; wpędziwszy krowy w jedno ogrodzenie, młodociane bydło w drugie, żrebce w trzecie, każde stado owiec w oddzielne pole, można każdemu rodzajowi inwentarza wyznaczyć właściwe dla niego pastwisko i być

pewnym, iż na inne puszczonym nie zostanie. Można te wszystkie stada pozostawić w ogrodzeniach, pastuchów i owczarków użyć do roboty. W Anglii mają na każdym folwarku tylko jednego tak zwanego pasterza, który jest pewnym rodzajem urzędnika; objeżdża on bezustannie na małym koniku wszystkie ogrodzenia i uważa, czy bydle które na pastwisku nie potrzebuje w przypadku choroby ludzkiej pomocy.

Tym sposobem oszczędziłoby się dużo ludzi, całą wiosnę, lato i jesień próżnujących nad pilnowaniem inwentarza na pastwisku otwartém. Lubo korzyść z tylu ludzi więcej do roboty jest dosyć znaczną, przecież jeszcze więcej zyskamy na tém, że w ogrodzeniu każdy rodzaj inwentarza daleko się lepiej pasie i wychowuje. Doświadczenie aż nadto o tém przekonało, i gospodarz, który się napatrzył, jak się inwentarze zaganiemem po otwartém polu męczą, zakurzają i dziejeją, łatwo pojmie, ile zyskać muszą w ogrodzeniach, gdzie paść się i leżeć spokojnie mogą. Koni zwłaszcza u nas, wcale z korzyścią bez ogrodzeń chować nie potrafimy; kilku pastuchów nawet od wbiegania w zboża, lub na miejsca mokre, gdzie nogi zrywają, ich nie wstrzyma.

Jako dowód wielkiej korzyści z ogrodzenia pól dla gospodarza, przytoczę, że w Anglii nim jeszcze wszystkie pola ogrodzonymi zostały, folwarki co jeszcze pól ogrodzonych nie miały, puszczano w dzierżawę za połowę ceny téj, jaką płacono z folwarków, których oddziały, przy równych innych stosunkach, poogradzane już były.

W roku 1818, kiedy Anglią zwiedziłem po raz drugi, natrafiłem w Norfolkku na folwark z 2000 akrów angielskich czyli blisko z 3000 mórg magdeburskich złożony, jeszcze nieogrodzony, chociaż już w płodozmiennéj kolei pola doprawione i użyznione dobrze były. Wypuszczonym był na 21 lat za pewną roczną dzierżawę, która podwojoną być miała, skoro wszystkie oddziały poogradzane będą, do czego się dziedzic zobowiązał w przeciągu lat dziewięciu. Dzierżawca, lubo miał płacić wtedy dwa razy tyle, jeszcze w tém uważał korzyść swoją.

Ale że wydatki na roboty około ogrodzenia są znaczne, mało który z nas w przeciągu lat dziesięciu do tego celu dojść zdoła. Przysposabiając się powoli, mniejszy jest wydatek, a możemy mieć nadzieję, że w przyszłości sprowadzimy na kraj nasz takie korzyści.

§. 309.

Ogrodzenia są trojaki: drewniane, kamienne i żywe. Te ostatnie uważam za najlepsze, ale że długo na nie czekać nim dorosną potrzeba, wypadnie niejednemu postawić drewniane lub kamienne.

Nad temi ostatnimi rozwodzić się próżnoby było; każdemu są znajome. Kto dużo drzewa posiada, dobrze że i takim oddziały ogradzać zacznie; kto duże kamienie z pola uprzęta, stosownie będzie, że je zaraz tak nad polami ułoży, ażeby płoty utworzyły. Ogrodzenia kamienne jednak ze wszystkich najwięcej pracy wymagają, a przecież jeżeli nie na wapno budowane, nie będą trwałemi.

§. 310.

Płoty żywe najwięcej przygotowawczej pracy i starania wymagają, dopóki nie dorosną. Kamienne i drewniane raz założone, są natychmiast, że tak powiem, doletniemi, żywe zaś przeciwnie długo zostają w niedoletności i dla tego potrzebują opieki; ale kiedy przy dobrém założeniu i opiece wyjdą z téj niedoletności, staną się najtrwalszemi i najpiękniejszymi płotami. Do takich zatem chodowania zachęcić pragnę, i o sposobie ich dochowania się pomówię.

§. 311.

Sadzić można żywe płoty z akacyi, grabiny, świerków, wiciokrzewów, głogu i wszystkich drzew i krzewów, które się dadzą obcinać. Ale najlepszym do tego jest głóg zajęczy (*Crategus oxyacantha*).

§. 312.

Płoty z zajęczego głogu sadzić można z wysadków, które się znajdują po lasach i różnych miejscach dziko rosnące, lub téż, które się w szkółce umyślnie do tego przeznaczonej chodują.

Prędzej wprowadzie płot zasadzić można pierwszemi, ale takie dzikie wysadki nie wszystkie się przyjmą. Najczęściej korzenie ich są ostarzale; nikomu téż używać ich nie radzę. Widzimy wprowadzie w Szlązku piękne płoty cierniowe z wysadków dzikich, ale tam przed domami tylko lub około ogródków małych cierniowe płoty mają.

Gdy są blisko domu dosadzić ich w miarę wyschnięcia właściciel może, i te nowo dosadzone tak nawozem podsycić, że one w wzroście pierwsze dogonią. Ale do ogrodzenia znacznych oddziałów pola, lepiej daleko następującym postąpić sposobem.

§. 313.

Na piaszczystej, głęboko latem skopanej i z chwastów dobrze oczyszczonej ziemi, sieje się w jesieni zajęczy głóg w rządki o sześć cali od siebie odległe; ziarno siane przytrząsa się ziemią tylko tyle, żeby go ptaki nie pozбираły.

Na drugi rok wśród lata, piele się starannie cały kawał, a na trzeci rok, kiedy głóg zajęczy już powschodzi, piele się znowu. Tegoż samego trzeciego roku na jesień, lub czwartego na wiosnę, przesadzają się małe wysadki na inne miejsce w szkółce, także w rządki. Tam zostają półtora lub dwa lata, ażeby korzenie ich dobrze się wykształciły. Na miejsce na płot przeznaczone, zasadzają się zatém piątego dopiero roku po zasianiu w jesieni, lub szóstego na wiosnę. Jest to wprawdzie przeciąg czasu dość długi, ale cierpliwość stanowi przymiot gospodarzowi niezbędnie potrzebny; jeżeli jój w ciągu gospodarowania jeszcze nie nabył, to niezawodnie przy chodowaniu płotów cierniowych, dokładnie wykształcić ją w sobie musi.

§. 314.

Przechodzę do sadzenia wysadków, już na miejscu, gdzie ma być ogrodzenie. W tej linii, którą się ma poprowadzić płot żywy, weźmie

się przestrzeń na dwa łokcie szerokości; środkiem skopie się ziemia na pół łokcia głębokości i łokieć jeden szerokości. Po jednej i drugiej stronie dadzą się rowki po łokciu szerokie, z których się ziemia na ten łokieć skopanęj i łokieć nieskopanęj między rowkami przestrzeni wyrzuci. Nad drogami, kędy trzody przepędzają, potrzeba z jednej strony rowku szerszego, żeby bydło od płotków dopiero co zasadzonych wstrzymywać. Nie będzie nic nadto w tych miejscach dać rowek dwułokciowy.

Szerokość pomiędzy rowkami powinna wynosić dwa łokcie, żeby się ziemia na środek z nich wyrzucona nie zsypywała. Tym sposobem cztery łokcie są potrzebnymi do zasadzenia płotu; dwa na rowki i dwa pomiędzy nimi, a pięć jeżeli z jednej strony rowek dwułokciowy był poprowadzony. Ziemi pulchnęj skopanęj będzie pół łokcia, tyleż z rowów wyrzuconęj, a zatém łokieć jeden głębokości. Tę całą głębokość skopie się jeszcze raz jeden, i powierzchnia jęj się zrówna. Poczem na środku tęg powierzchni skopie się rowek pół łokcia szeroki i tyleż głęboki, w ten rowek wsadzą się wysadki o ośm cali jeden od drugiego, ziemią wyrzuconą przysypią i przydeptają.

§. 315.

Jeżeli ziemia, na której zajęczy głóg się sadzi, jest piaszczysta i nieżyźna, trzeba przede wszystkim w rowki wrzucić na spód trochę mułu lub dobrze przegniłego gnoju, albo też po zasadzeniu polać łożówką gęstą całą linią, i toż samo następnych lat uczynić podczas posuchy.

Mułu lub gnoju wychodzi na ten cel bardzo mało; na czarnoziemi lub glinie wcale go nie potrzeba, a nawet, ponieważ na takich gruntach wysadki dosyć rość i krzewić się będą, można je sadzić zamiast ośmiu, dwanaście cali jeden od drugiego.

§. 316.

Jeżeli wysadki sadzimy na jesień, natenczas w drugim roku starannie je z chwastów wygracować trzeba; jeżeli na wiosnę, zaraz w jesieni uczynić to należy.

Bardzo jest dobrze dla zapobieżenia rzucaeniu się chwastów w pierwszych dwóch latach po zasadzeniu obsypać wysadki iglicami sosnowymi na dwa cale wysokości. Nietylko, że takie przykrycie wzrost chwastów wstrzyma i pielienia oszczędzi, ale i wilgoć potrzebną w ziemi

przytrzyma; tym sposobem głóg zajęczy czyściej i prędzej rość będzie.

§. 317.

Na wiosnę roku następnego po zasadzeniu obejrzyć trzeba pilnie linie zasadzone, i podosadzać wszędzie, gdzie się wysadki nie przyjęły; w trzecim roku bowiem dosadzać nie jest dobrze, ponieważ wysadki, które się przyjęły, już wzmocniały i korzeniami wszystkie soki pożywne dla siebie ciągną.

Dosadzenie zatem zaraz drugiego roku skutecznić należy z największym staraniem, wybierając do tego najlepsze z szkółki wysadki.

§. 318.

Jeżeli drugiego, a najdalej trzeciego roku słabo wysadki na linii rosną, trzeba je na wiosnę przyrznać przy samej ziemi; zaraz mocniej i gęściej wypuszczą, i sporej rość będą.

§. 319.

Trzeciego roku lub czwartego, potrzeba będzie obcinać gałązki rzutno wyrastające na bok i u góry. W następnych latach obcinają się już nożycami i tak się to obcinanie urządza,

żeby płotowi nadać postać muru. Czyni się to około Śgo Jana lub na jesień.

§. 320.

W pięć lat po zasadzeniu na dobrej ziemi, a w siedem na słabiej, będzie płot doletni, to jest, do jego ochrony, rowków już nie potrzeba. Kolce jego własne, których wypuści podostatkiem, obronią go. Kolce te tak są bydłu nieznośne, że zbliżać się ono do płotów cierniowych nie lubi.

§. 321.

Zatém od czasu nasiania w szkółce aż do epoki płota doletniego z zajęczego głogu, potrzeba lat dziesięciu, na lekkim gruncie i dwunastu. Ale nagradzając tę cierpliwość gospodarza, płot ten będzie, jak już powiedziałem, płotem najpiękniejszym i wieczystym.

IV §. 322.

Już po wydaniu pierwszej edycji Rolnictwa doświadczenie mnie przekonało, że lepiej, z miejsca, gdzie zajęczy głóg był zasiany, nie przesadzać wysadków do innej szkółki, tylko wprost na miejsce przeznaczenia płotu. Wy-

sadki choć małe, tém pewniej się przyjmą, tylko je czysto kilka lat utrzymać potrzeba, i starannie zachować od uszkodzenia.

Także widziałem następującym łatwym sposobem założone płoty z zajęczego głogu. Było po polu małych kamyczków wiele, które wzbierano, i na brzegu pola we dwa rzędy, za pomocą dwóch ram łokieć jeden szerokich, pół łokcia głębokich a cztery łokcie długich ułożono. W te ramy z wozów je zsypywano; ramę podniosszy, utworzyły się dwa jakoby płotki kamienne, a pomiędzy nimi jednołokciowa przestrzeń, którą głęboko skopawszy, obsiano nasieniem zajęczego głogu. Nasienie drugiego roku wychodzi z ziemi. Podobno ten płot dobrze bardzo i gęsto rośnie, ponieważ kamienie usypane na łokieć wysokości po obu stronach, wilgoć w ziemi utrzymują, i mogą go od uszkodzenia ochronić w młodości.

ROZDZIAŁ VI.

Przejście z 3chpolowego do angielskiego rolnictwa.

§. 323.

Gdy rolnictwo wielopolowe, urządzone po-

dług zasad płodozmiennych, jest już w biegu, staje się do prowadzenia niezaprzeczenie łatwiejsze niż 3chpolowe.

Ale przejście z 3ch do wielu pól, jest cokolwiek trudne, osobliwie jeżeli przejście to gospodarz chce, tak jak to zawsze czynić powinien, wykonać bez straty. Mówię bez straty, ponieważ poświęcając kapitał znaczny, możnaby z 3chpolowego do wielopolowego porządku przejść w jednym roku; i przejście takowe nagle, dalekoby łatwiejsze było do wykonania, ponieważ od razu w wszystkich oddziałach porządek płodozmienny by się zaprowadził. Rzecz oczywista, iż nową kolej urządzić od razu łatwiej, niż prowadzić razem jeden obok drugiego tryb, to jest, stary i nowy, nie zaniedbując żadnego.

§. 324.

Ale przemieniając nagle porządek w rolnictwie, potrzeba kapitału znacznego, z jednej strony by zastąpić intratę ze zboża, którego w pierwszych latach po nagłym przechodzie mało będzie; z drugiej, na zakupienie słomy, której także przy nagłym przechodzie ubyc w pierwszych latach musi. Przy nagłej przemianie znaczna strata pochodzi z sprzętu ozi-

miny po ozimieniu, a nawet i oziminy po jarzynie, tak jak w pierwszym roku w wielu oddziałach siał by przypadło. Ziarna by mało było i słomę wypadłoby kupować, inaczéj bowiem paszy i ścielki, a następnie i nawozu by zabrakło.

Ażeby więc gospodarstwo nie cofnęło się, kupować by należało paszy i ścielki przez lat kilka, aż dopóki grunta nową koleją wzmocnione, nie wydadzą plonów obfitych w ziarnie i słomie.

§. 325.

Przejscie bez straty tylko w przeciągu lat kilku uskutecznione być może, mianowicie w przeciągu tylu lat, ile trwać ma jedna kolej płodozmianu, która jest zaprowadzona. W rozdziale o płodozmianie widzieliśmy, że kiedy kolej trwa dłużej nad lat sześć, natenczas jest istotnie podwójną, więc możemy przyjąć zasadę, że przez lat sześć przemienne rolnictwo zaprowadzić można bez straty, to jest bez najmniejszego nakładu.

Przez te lata przejścia podwójny porządek w polu prowadzony być musi; dawny trzechpołowy w miarę postępu nowego płodozmiennego usuwa się, i dopiero z ukończeniem nowej kolei zupełnie z pola znika.

Zaprowadzając zatem rolnictwo angielskie, przez lat sześć i dozorując równie pola w stariej i nowiej kolei będące, do tej zmiany dojść można bez nakładu. Stratę bowiem przez wyprostowanie linii pomiędzy oddziałami za nakład policzyć nie mogę, ponieważ i przy trzechpolowym porządku pozostając, tę stratę poniesłoby korzystnie było.

§. 326.

W ciągu tego przechodzenia zarząd rolnictwa z przyczyny podwójnego porządku jest nieco utrudniony i potrzebuje ścisłego dopilnowania. Każdy gospodarz, który chce płodozmienną zaprowadzić kolęj, dwóch rzeczy powinien być pewien: 1) że tak dobrze całe przejście z 3ch pól do wielu pól rozumie, iż mu się to bardzo prostą rzeczą wydaje; 2) że od przypilnowania całego przejścia innemi zatrudnieniami odrywany nie zostanie.

Jeżeli niezupełnie jasno całe przejście rozumie, lub przewiduje, że czasu do dopilnowania jego wykonania mieć nie będzie, lepiej niech się wstrzyma i przy dawnym trybie pozostanie. Każde rolnictwo, choćby nawet na mylnych było oparte zasadach, jeżeli w szczegółach do-

brze jest wykonane, zawsze więcej przyniesie dochodu, niż to, które acz dobrze pierwiastkowo rozporządzone, źle jest wykonywane.

Rozumie się samo przez się, że przy równie dobrém wykonaniu, produkcyja będzie większa na tém, które na zasadach rozumniejszych jest oparte.

§. 327.

Po dostateczném ostrzeżeniu, przystępuję do opisanja położenia gospodarza, który już przedsięwziął zaprowadzić u siebie płodozmienné rolnictwo. Zaczyna on od podziału pól na oddziały podług gruntu, tak jak to nadmienilem.

Zdaje mi się, iż przejście samo jaśniej wytłumaczyć nie potrafię, jak przykładem.

Przypuszczam tedy, że folwark, na którym dotychczas 3chpolowe rolnictwo w trybie było, przechodzi w rolnictwo płodozmienné angielskie; i żeby za jedną razą pomieścić przejście na różnych gruntach, przypuszczam, że na tym folwarku na trzy gatunki rozłączyć grunta wypadło i trzy zaprowadzić koleje płodozmianu.

Dajmy, iż z rozmiaru okazało się 260 mórg gruntu mocnego, 294 m. średniego, nareszcie 585 m. lekkiego; folwark cały zatem zawiera 1139 m. roli ornój.

Dzieląc mocne grunta na 10 oddziałów do 10cioletniej kolei, na każdy oddział wypadnie około 26 mórg.

Średnie na 7 oddziałów, każdy z nich zawierać będzie około 42 morgi.

Lekkie na 13, każdy oddział około 45 m. objemie.
§. 328.

Przystąpimy teraz do wprowadzenia tych kolei (Fig. 1.).

Z oznaczenia oddziałów po polach dotychczas na 3 pola podzielonych, widzimy, iż w tych 3ch, pole I. czyli oziminne obejmuje nowych oddziałów mocnych Nra 1., 2., 3.; z średnich nic, z lekkich Nra 3., 4., 5., 5., 6., 7. i 8my.

Drugie pole czyli jarzynne zajmuje z mocnych nowych oddziałów Nra 4., 5ty; z średnich I. i znaczną część IIgo; z lekkich zaś 1., 2., 10. i 11ty.

Pole trzecie czyli ugorowe, mocne oddziały 6., 7., 8., 9., 10ty; średnie resztę IIgo, III., IV., V., VI. VIImy; lekkie 12. i 13ty.

W te wszystkie oddziały powoli postępując, wprowadzamy koleje płodozmianu (proszę wejrzeć na tabelę) i tak:
Igo roku zastajemy wszystkie oddziały zasiane podług 3chpolowego porządku;

2go roku wybierając oddziały gnojone w przeszłym roku, przeznaczamy je pod produkta wymagające w roli już rozłożonego nawozu, np. pod jęczmień z koniczyną; pod produkta zaś świeżego nawozu potrzebujące, jako to rzepak, warzywa, zaraz się nawozi; jak z tabell przekonąć się możemy, pod oziminę dostateczny obszar pola w tym roku mamy;

3go „ w mocnych i średnich oddziałach oziminy mniej zasiejemy, ale za to z lekkich 4 oddziały obsiane nią będą.

Postępując coraz dalej na tabellach zobaczymy, że w pierwszych latach siew oziminy wcale nie jest zmniejszony, a to żeby w słomie uszczerbku nie było; powtóre spostrzeżemy, że co rok w miarę stosowną każdego produktu będzie, i nareszcie, że szóstego roku wszystkie trzy koleje uporządkowane już zostaną.

§. 329.

Jaśniejby jeszcze w oczy wpadało, gdyby i przejście i kolej uporządkowana, na mapie samiej po oddziałach podpisana była, ale gospodarz mający tylko jedną mapę czynić tego nie-

powinien, a to z przyczyny, że mu wypadnie niekiedy jeden oddział z drugim przemienić. Np. jeżeli w jednym oddziale koniczyna, która jeszcze rok jeden miała pozostać, z powodu posuchy lub innej przyczyny wyginęła, można rok jeden rychlej, niż się to stać miało, ten oddział pod zboże zaorać, a w to miejsce innemu oddziałowi, który miał być zaorany, rok dłużej dać spoczynek wybierając do tego taki, któremu spoczynek będzie przydatny.

Przemianę taką na mapie trudno naznaczyć, ponieważby trzeba kolej popisaną wyskrobywać i inną pisać, łatwiej inną tabelłę napisać, a na mapie tylko numer oddziału przemienić.

Najlepiej zaś będzie mieć pewną ilość map litografowanych, i na tych pisać w każdym oddziale, co na nim w każdym roku przypada. Tym sposobem nietylko układa się jasna instrukcyja dla niewprawnych dozorców, ale i chowając mapy w ten sposób zapisane, będzie poniekąd miał gospodarz historiją całą pól swoich od początku przejścia w płodozmienny porządek.

§. 330.

Wzór folwarku z trzema gatunkami gruntu, służyć może za skazówkę i dla tych gospoda-

rzy, którzy tylko dwa lub wcale jeden rodzaj ziemi posiadają, i dla których podział i przejście łatwiejszemi będą.

Przypuściłem, że na owym folwarku gantunki ziemi nie są nadto pomiędzy sobą pomieszane, a to dla tego, żeby czytelnikom nie utrudzać zanadto szukania z tabell oddziałów na mapie. Oczywista rzecz, że być mogą folwarki, z gruntami daleko bardziej pomieszanemi; jednakże gospodarz powziąwszy wiadomość o celu podziału, łatwo tenże i na bardziej pomieszanych gruntach uskutecznić zdoła, dokładając tylko cokolwiek więcej pracy, niż na folwarku, na którym role mniej pomieszane, jak na tym, który na wzór przypuściłem, lub na takich, które mają różne grunta jeszcze odrębniej od siebie leżące.

§. 331.

Nietylko tym podanym tu porządkiem można z 3ch pól do wielu pól uskutecznić przejście. Wskazałem jeden tylko porządek, wnosząc, iż po rozpoznaniu rzeczy, każdy gospodarz podług położenia swoich pól i ich stanu użyznienia, przejście uskutecznić potrafi.

Że na gruntach, jakieśmy tutaj za wzór

przypuścili, można także inne zaprowadzić koleje, jak koleje, które na tabellach podałem, rozumie się z tego, co w rozdziale o płodozmianie powiedziałem.

Wybór kolei zależy najwięcej od ilości siana łącznego, które gospodarstwo posiada. I tak ponieważ przypuściłem, że na tym za wzór podanym folwarku mało jest siana, wybrałem dla niego kolej taką, ażeby na mocnych oddziałach warzyw i koniczyny podostatkiem było. Ale, jeżeli gospodarz tyle posiada siana, że go całą zimę dla inwentarza dostarczyć może, naówczas korzystniej będzie przyjąć kolej taką, któraby więcej zbóż kłosisłych, zwłaszcza pszenicy, także więcej rzepaku dawała.

§. 332.

Umieszczę tutaj co do kolei na mocnych rolach, dwie jeszcze uwagi: pierwszą co do warzyw, drugą co do siewu owsa.

Lubo zaleciłem mocno sianie i sadzenie warzyw, przecież przyznaję, że uprawa pod nie i czyszczenie ich przez lato z chwastów, jest znaczną pracą, którą może warzywo samo nie nagrodzi. Ale do zysku z warzywa także i to rachować należy, że po ich zbiorze rola już

jest doskonale uprawioną pod jęczmień z koniczyną tak, że na wiosnę następującą po warzywie już jej wcale uprawiać nie potrzeba. A zatem jeżeli położenie jest takie, że zimową wilgoć z téj roli na wiosnę ściągnąć niełatwo, i że w skutek wilgoci rola po warzywie tak się zleje, iż ją na wiosnę powtórnie uprawiać potrzeba, natenczas korzystać z uprawy pod warzywa odpada, i lepiej będzie uporządkować kolej w sposób, ażeby w tych niskich oddziałach jęczmień z koniczyną następował po pszenicy.

Pod warzywa zaś w takim przypadku, wybrać można kawałki lepsze w oddziałach na ziemniaki przeznaczonych. Na średnim byle użyzniejszym gruncie udadzą się rzepy, brukiew i ćwikła, zgoła wszystkie prócz kapusty.

Co do siewu owsa po koniczynie czerwonej dwuletniej, można go siać na jedną skibę, to jest raz tylko rolę zorawszy, kiedy pług szkocki jest używany. Naszym krajowym pługiem nigdy skiby zrosniętej korzeniami koniczyny tak dokładnie przewrócić nie można, żeby na tę pierwszą orkę siać owies korzystnie było. Prócz miejsc szczególnie pulchnój roli i czystej, trzeba będzie przed zimą koniczynę raz zorać, a na

wiosnę drugi raz; podwoi się zatem praca, i pytanie, czy nie lepiej gospodarz używający pługa zwyczajnego zrobi, siejąc po koniczynie kilkoletniej żyto, a dopiero po tém na jedną skibę owies.

§. 333.

Wybór kolei dla pól zależy jak widzimy nie tylko od rodzaju ziemi, ale i od różnych stosunków, z których mnóstwo kombinacji w zaprowadzeniu gospodarstwa wielopolowego wypada; najstosowniejszój dla siebie każdy gospodarz, byle znał zasady, wybrać nie omieszka.

ROZDZIAŁ VII.

Rolnictwo płodozmienne już uporządkowane i w biegu.

§. 334.

Po dokonaniem przejściu z 3polowego a zaprowadzeniu wielo-polowego rolnictwa, znajdzie gospodarz wszelką łatwość w zarządzie i uprawie roli.

Zarząd jest bowiem bardzo prosty i stały; uprawa znacznie ułatwiona i cały rok równiej rozłożona. W żadnym czasie nie wypadnie się spieszyć tak gwałtownie z orkami, jak się to w Schpolowém gospodarstwie zdarza, np. z wiosny dla uprawy pod jarzyny, latem z orką ugoru. W płodozmienném angielskiém rolnictwie już są po większej części role po warzywach pod jarzyny gotowe, a ugoru mało.

Ażeby tém lepiej przekonać o równym rozkładzie uprawy w ciągu roku, przejdziemy całoroczną, zaczynając od wiosny, pracę w roli.

§. 335.

Po zimie, skoro mróz rozpuści i słońce cokolwiek rolę rozgrzeje, z siewem jarzyn spieszyć się należy. Jęczmień dwurzędowy osobliwie tém pewniej się udaje, im rychlój z wiosny jest siany; więcój bowiem dla niego potrzebnej wilgoci pozostanie w ziemi. Podrośnie dosyć w Kwietniu, aby wytrzymał przymrozki majowe.

Zdarzyło mi się siać jęczmień dwurzędowy już 27. Lutego, na roli dość wysoko położonej, nie mocnej, ale dobrze użyznionej. Rola była po ziemniakach w jesieni zorana; siałem na skibę, która spodem była jeszcze cokolwiek zmarzłą,

wierzchem jednak brona dokładnie ją rozprószyła i ziarno ziemią zasypała. Jęczmień pokazał się dopiero po pięciu tygodniach, śnieg go przykrył, na końcu Kwietnia mróz go tak zwarzył, że pożółkł zupełnie, a przecież wydał plon bardzo dobry.

§. 336.

Również po zimie, kiedy już rola nieco ogrzana, z siewem roślin strącznych spieszyć należy: bób, groch i wyka, tém plenniejsze bywają, im rychlej są siane. Rozpoznać zatem gospodarz powinien, które oddziały oschły najpierw i te nasamprzód pozasiewać. Rzecz oczywista, że oddziały wyżej położone i na działanie słońca bardziej wystawione, najpierw pracę rozpoczynając dozwolą. W równym stanie oschnięcia należy zacząć od oddziałów nisko położonych, ponieważ bywają lata, że na takowe zaraz po zimie broną wjechać można, a później może przybyć wilgoci.

§. 337.

Po zasiewie jęczmienia dwurzędowego i roślin strącznych uprawiają się oddziały na wazrywa, len, konopie, proso; te trzy ostatnie

sieją na lepszych kawałkach, przeznaczonych na jęczmień mały i tatarkę, a jeżeli tam dla nich nie masz miejsca dogodnego, trzeba je znaleźć w oddziale warzywnym.

§. 338.

Po połowie Kwietnia sieją owsy.

§. 339.

Sadzą się potem ziemniaki, warzywa się sieją i sadzą. Kończy się robota wiosenna siewem tataraki i prosa ostatnich dni Maja lub na początku Czerwca.

§. 340.

Zaczyna się potem uprawa ugoru; przy niej najbardziej uwagę zwrócić należy na oddział przeznaczony pod rzepak, który na początku Lipca powinien być ukończony.

§. 341.

Podczas żniwa, odrywkami tylko do uprawy gospodarz się udaje, wtedy jednak najdłuższe są dni i bronowanie najskuteczniejsze jest zrana; często też wypada zrana bronować, po południu zaś zwozić zboże z pola.

W płodozmiennym rolnictwie, ponieważ mniej

jest ugoru, dla tego rychlój uprawione ugorowe oddziały zostaną, i w czasie żniw już pod ostatnie bronowanie mogą być gotowe.

§. 342.

Na siew oziminy, oprócz rzepaku, który ku końcowi Lipca lub na początku Sierpnia się odbywa, rachuje się Wrzesień cały i połowę Października.

§. 343.

Po ukończonych zasiewach należy zaraz rozpocząć orkę jesienną. Nasamprzód zorać trzeba oddziały nisko położone, z obawy, żeby później w jesieni wilgoć na przeszkodzie do tego nie stanęła. Przy równém co do wilgoci położeniu należy zaczynać orkę jesienną od oddziałów położonych dalej od folwarcznego zabudowania, dla tego, iż, gdy dni coraz krótszemi się stają, lepiej w późnej jesieni, kiedy dla rannych przy-mrozków odrywkami tylko orać można, pługów blisko domu używać, bo na wyjeżdżanie nie wiele czasu tracą.

§. 344.

Zimową porą, kiedy droga dobra, a jeszcze lepiej kiedy jest sanna, gnoje na warzywa i ro-

śliny strączne powywozić trzeba. Jeżeli rola czysta i położenie zalewu obawiać się nie każe, najlepiej gnoj wywieziony codziem zaraz rozrzucić nim zamarznie; tym sposobem w śnieg wkleśnie i nic z niego się nie ulotni; a choćby śniegu nie było, wilgoć zimowa także go do ziemi przycisnie.

Jeżeli zaś rolę na wiosnę jeszcze uprawiać wypada, lub jeżeli położenie nierówne, tak, że woda gnoj splókać i splawić może, trzeba go wozic w narożnik oddziału i układać w kupy, tak jak o tém w rozdziale o nawozie powiedzianem.

§. 345.

Zastosujmy robotę jednoroczną płodozmiennego rolnictwa do folwarku i weźmy rok siódmy, ponieważ w tym roku koleje wszystkie trzy już we właściwym sobie trybie się znajdują: to jest rok 1840.

§. 346.

Bywają lata, że pracę na polu z początkiem Marca rozpocząć można, ale bywają inne, w których z początkiem Kwietnia czynić to dopiero powietrze dozwala. Dajmy wtedy, że w przecięciu praca w roli rozpoczyna się z 15tym Marca.

§. 347.

Powiedziałem nieco wyżej, iż po zimie zaraz trzeba siać jęczmień dwurzędowy. Pod niego przypadają w roku 1840 w oddziałach mocnych oddział 10ty, w oddziałach lekkich 13ty. Jeżeli więc oddział mocny 10ty jest w dostatecznym stanie wyschnienia, od niego siew jęczmienia zacząć należy, a to dla tego, żeby później wilgoci nadto nie przybyło; potem sieje się oddział lekki 13ty, a jeżeli oddział mocny nie dosyć wysechł, sieje się lekki przed nim, nawet jeżeli po zasiewie lekkiego oddział 10ty mocny jeszcze jest za mokry, trzeba siać tymczasem grochy, który przypadają w oddziale lekkim 4tym i w oddziale średnim VIтым.

Ukończywszy siewy grochu zapewne oddziały mocne już dostatecznie wyschną, tak, że jeżeli jęczmień w oddziale 10tym mocnym jeszcze nie zasiany, teraz to uczynić będzie można. Zaraz też siać wypada wykę i bób, które przypadają w oddział mocny 4ty.

Siewy te, jeżeli bronowania tylko wymagają, i gdy czas posłuży, w tygodniu jednym ukończone być mogą. Kiedy zaś role przed zimą pod siew nie zorane były, natenczas przyorując jęczmień i grochy, dwa tygodnie na to rachować trzeba.

Na początku Kwietnia uprawiają się pola pod ziemniaki: oddział lekki 3ci, średni IIgi; pod warzywa oddział mocny 3ci. Po tych uprawia się oddział lekki 7my pod tatarkę.

Około 15. Kwietnia można albo siać pierwej owies w oddziale mocnym 9tym, lub zacząć sadzić ziemniaki w oddziałach dopiero wymienionych.

Zawsze, owies przed końcem Kwietnia zasiać należy a ziemniaki sadzić można do połowy Maja; wtedy téż warzywo siać i sadzić wypadnie w oddziale mocnym 3cim.

Na środku Maja sieją się lny, konopie, na kawałkach do tego wybranych, albo osobnych, albo w warzywnym oddziale. Na końcu Maja lub początku Czerwca sieje się tatarka w oddziale lekkim 7mym, w którym także na proso mały kawał wybrać można.

Tu się kończy siew i robota wiosenna, a zaczyna się letnia.

§. 348.

Oddział 6ty mocny jest w roku 1840 na rzepak przeznaczony, trzeba go zatem w Czerwcu i na początku Lipca kilkakrotnemi orkami dokładnie doprawić; pomiędzy temi do uprawy

ugoru na żyto udać się można. Na żyto w tym roku są przeznaczone oddziały lekkie 2gi i 12sty, a trzeci ów z którego groch się sprzątnie, to jest oddział lekki 4ty. Nareszcie na średnich gruntach oddział Vty pod siew żyta się uprawia.

W Czerwcu sprzęt i zwożenie siana, w Lipcu żniwo nie pozwalają pracy w roli przyspieszyć, dla tego téż oddziały ugorowe peryodycznie orać i bronować wypada. W Sierpniu po sprzęcie rzepaku zorać oddział mocny 5ty pod pszenicę trzeba. Po sprzęcie grochu z oddziału lekkiego 4go i średniego VIgo to samo uczynić pod żyto. Po wyce i bobie oddział mocny 4ty jak najprędzej także orać należy.

Ta latowa robota w roli ukończona być ma pierwszych dni Września, kiedy się siewy oziminy zacząć powinny.

§. 349.

Czasu siewu rzepaku nie wymieniłem, ponieważ starać się trzeba utrafić z nim, albo przed deszczem albo zaraz po deszczu, żeby równo potem wschodził. Lepiej zatém, jeżeli posucha na końcu Lipca panuje, wstrzymać się, choćby i cały miesiąc a na wilgotne powietrze utrafić; wiele bowiem na tém zależy. Siew

pszenicy po 10. Września odbyć można, siew żyta od początku Września do połowy Października; oddziały są nam już wiadome.

§. 350.

Po zasiewach zacząć trzeba zaraz orkę jesienną, zaczynając ją od oddziałów najniżej położonych i najodleglejszych. W roku 1840 wypadnie oddział mocny 9ty pod rzepak w następnym roku, pod warzywa oddział mocny Iwszy, nareszcie oddział mocny 7my pod owies, jeżeli się ten na pierwszą skibę sieje, po pszenicy na wykę oddział mocny 2gi i nareszcie oddział mocny 3ci po warzywie pod jęczmień dwurzędowy, na pierwszą mający być siany skibę.

Z średnich oddziałów podoruje się oddział Iszy pod ziemniaki na następny rok, i jeżeli groch na wierzch ma być siany, oddział pod ziemniaki IIgi.

Z lekkich podorują się 5ty pod ziemniaki, 3ci pod jęczmień, nareszcie 6ty pod tatarkę.

Jeżeli czasu zbędzie, gnój na groch w oddział lekki Iwszy wywieść można; jeżeli rola nie zmarzła, zaraz go przyorać, zmniejszy się przez to praca wiosenna.

§. 351.

Zimową porą, to jest w Grudniu, Styczniu i Lutym, wywożą się gnoje, upatrując do tego dobrej drogi, a jeszcze lepiej sanny.

W zimie z roku 1840 na 41 wypadła nawieść oddział lekki 1wszy pod groch i oddział lekki 5ty pod ziemniaki; także oddział średni 1wszy pod ziemniaki. Ale, ponieważ ten oddział średni 1wszy pod samym podwórzem leży, możnaby wywieść gnój zimową porą w dużą kupę w oddział mocny 6ty na rzepak przeznaczony, ażeby latem, kiedy najwięcej do czynienia, pracy sobie oszczędzić, a w oddział średni 1wszy dopiero kiedy ziemniaki się sadzą, nawieść gnoju. Jednak do tego znaczny zapas gnoju jest potrzebnym; ale ponieważ, choć na ziemniaki wszystek gnój z podwórza się wywiezie, na rzepak do Lipca jeszcze go przyrobić można, nie tyle go w zapasie mieć potrzeba.

§. 352.

Podaję tylko jeden przykład i to na jednym folwarku, ponieważ nie do ślepego naśladowania i stosowania chciałbym kolegów moich rolników zachęcić. W naturze, chociaż wszystko co jest organiczne podług jednej i nie-

zmiennęj zasady się rodzi, rozwija i umierając w inną postać przechodzi, przecież co do form zewnętrznych taka różność panuje, że równie jak nie znajdzie dwóch drzew, choć jednego rodzaju, zupełnie do siebie podobnych, i owszem każda ich gałązka, każdy niemal listek mimo ogólnego, familijnego rysu, będzie od drugiego choć z małą odmianą, różnym, tak téż nie masz podobno na całym świecie dwóch folwarków we wszystkich stosunkach zupełnie sobie podobnych. Nie można zatem tego, co jest dobrém dla jednego, zastosować zupełnie do drugiego. Myślą moją było zasady płodozmiennego rolnictwa wytłomaczyć tak, żeby każdy, nie naśladowując żadnego wzoru, zastosować mógł jak najkorzystnięj zasady ogólne do swego właściwego położenia.

ROZDZIAŁ VIII.

R o b o t a.

a) *Sprzężajna.*

§. 353.

Pierwsze pytanie, które tutaj zachodzi, jest: czy wołami czy końmi korzystnięj uprawiać

rolę? Na to zdaniem mojem ogólniej odpowiedzi dać nie można; zależy to bowiem od różnych stosunków, w jakich się gospodarstwo znajduje.

Zdaje się, iż w gospodarstwie w stanie niewykształconym lepiej wołami, a im gospodarstwo na stopień wyższy doskonałości się posuwa, tém korzystniej końmi orać będzie.

W gospodarstwach w kolebce łatwiej jest wyżywić woły i lepiej orać niemi niż końmi. Przy takich gospodarstwach zwykle naturalne pastwiska wołom tylko przydatne się znajdują; pomiędzy zbożami także wiele dzikiej trawy się rodzi, nadto po ścierniach woły mają obfitą paszę. W gospodarstwach w tym stanie często kamienie po polu jeszcze niewydobyte i zagony pokrzywione; pomiędzy kamieniami i na zagonach krzywych, gdzie co chwila pług stawać musi, woły mniej się zniszczą niż konie, lepsza i tańsza będzie orka wołami.

§. 354.

Ale kiedy gospodarstwo już na ten stopień posunięte zostało, że pastwisk dzikich nie masz, że łąki poprawione tak, iż dwa pokosy wszędzie wydają, że role są czysto doprawione, tak, iż inne trawy prócz tych, które na nich gospo-

darz zasiał, nie rosną; naówczas wypada karmić woły na stajni. Jakoż wyrachować każdy może, że wół więcej zje a nierównie mniej zrobi niż koń.

Może niejeden gospodarz się zadziwi, żem wyrzekł, iż wół więcej zje niż koń, ale tak jest istotnie. Przez całe lata karmiąc woły i konie koniczyną i wyką koszoną, zobaczymy, że pierwsze przy równej pracy, zużyją ich więcej niż drugie. Przez zimę, gdyby konie nie tak jak woły lub mało co robiły, mniejszą ilość słomy i siana spotrzebowałyby, i plewy byłyby im pożywniejsze niż wołom.

Na wiosnę, kiedy się robota w roli rozpoczyna, odwołuję się do każdego doświadczonego gospodarza, a zapewnić mogę każdego właściciela, który wykonanie urzędnikom swoim powierza, że gdyby wół tylko tém był karmiony, co w rejestrach na niego podane, podupadłby po jednotygodniowej pracy. Wołom pracującym urzędnicy, karbowi i parobcy na wyścigi do sieczi przymieszują ziarna ze stodoły pod nazwiskiem plew, spachów i zgonin, czém wszystkiém i koń dokładnie by został wyżywiony, mógłby pracować i sił by nie utracił.

W wykształconém już rolnictwie role w do-

brym się znajdują stanie, kamienie uprządnięte, orka prosta; na takich para koni więcej niż cztery woły mocne lub sześć mniejszych zrobi. Do bronowania przydatną porę zawsze skwapliwie chwycić należy; używając wszystkich zaprzęgów razem do tego, tém pewniej z suchego powietrza korzystać można. Zimową porą nareszcie koni korzystniej do zwózki i wywózki się bierze.

§. 355.

Teraz przystępuję do głównej przyczyny, dla której gospodarze bardziej woły niż konie zalecają: koń na starość przynosi tylko skorę, wół utuczony pieniądze. Na to odpowiadam: wół stary, chudy, trudno i wolno bardzo się tuczy. Kupując do tuczenia z okolic w łąki obfite woły nie stare i nie zbyt chude, w mniej się je o połowę czasu jak stare upasie, i zysk większy będzie.

Lecz nietylko te są korzyści z koni. Ponieważ para jedna koni zrobi to samo co wołów najmniej cztery, przeto pozbywając się wołów, krów w miarę tego liczbę powiększać można. Z tych nietylko, że gospodarz intratę czystą wyciągnie, ale także mając ich więcej,

więcej téż ze starych odstawi co rok do tuczenia. Krowa stara nigdy tak nie jest zbiedzona, jak wół stary, skóra na niej od bicia nie przyrosła do kości, tak jak u wołu, łatwiej się téż upasie.

Nareszcie wół pracuje lat 6—8, koń 12—18.

§. 356.

Przytoczę tutaj przykład innych krajów. Wszędzie, gdzie rolnictwo na wyższy stopień jest posunięte, ustąpiły woły koniom pracy w roli. Za Elbą im bliżej Renu, tém mniej wołów w pługu zobaczymy; za Renem w Brabancyi, Holandyi i Anglii już wcale ich nie widać.

§. 357.

W teorii zatém konie do orki korzystniejsze być muszą niż woły, ale w zastosowaniu uważać należy na stan rzeczy. Największą trudność w zaprowadzeniu koni w miejsce wołów do orki upatruję w konieczności dozoru. Koń, zwłaszcza dobry, wielu przypadkom podlega, ludzi do koni potrzeba ostrożnych i dobrych; do wołów i niezręczny dobry, nie łatwo je bowiem popsuje. Do koni daleko więcej porząd-

ków mieć należy; jeżeli nad temi nie masz ściśłego dozoru, wydatek na nie będzie bardzo znaczny.

W naszym kraju, zdaje mi się, że w małych tylko gospodarstwach, w których sam właściciel dozór mieć może nad porządkami i utrzymaniem koni, takowe miejsce wołów korzystnie zająć mogą.

§. 358.

Konie i woły powinny zawsze być w dobrym stanie, to jest chociaż nie tłuste, ale przy sile. Do tego nie tak wielka ilość obroku, jak regularność w pasieniu i w robocie dopomoże. Lubo niekiedy zmęczenie koni jest koniecznością, i można więcej jak zwyczajnie robić niemi dzień jeden, dwa i trzy, ale za to czwartego należy im wypocząć, ażeby znowu siły odzyskały; w przeciwnym razie czwartego i następných dni połowę tylko zwyczajnej wydołają ukończyć roboty, albo, co gorzej, jeżeli konie są dobrego pomiotu i żywe, skończą wprawdzie robotę, ale będą zniszczone.

Także odpocząć koniom kilka dni potrzeba, kiedy im się pasza zmienia. Naprzykład, kiedy napoczątku Czerwca przestaje im się dawać suchy

obrok, a zaczyna się dla nich kosić koniczyna, należy wtedy koniecznie zawiesić kilka dni robotę, puścić je na trawę, lub ją w stajni potrosze im podawać. Świeża bowiem trawa rozwolni ich żołądek z początku i jeżeli ich się wtedy do ciężkiej pracy użyje, posłabną bardzo i schudną. Przeciwnie jeżeli podczas tego rozwolnienia kilka dni spoczywać będą, przeczyszczenie wyjdzie im na dobre, wkrótce rozwolnienie ustanie, konie się wygladzą i przy równej jak przy obroku domowej pracy, będą na koniczynie i wyce całe lato przy sile.

Zwykle przy téj na początku Czerwca zmianie, daję koniom trzy dni odpoczynku i wypuszczam je na trawę, ludzi od nich przez ten czas używam do koszenia koniczyn na siano; czwartego i piątego dnia znowu zaczynam robić niemi po połowie dnia, a szóstego już cały dzień.

§. 359.

Wypadałoby w tém miejscu obliczyć wiele roboty na dzień para koni, lub zaprząg jeden na przeprąg wołów, wykonać może. Przecież myślę, że wszystkie rachuby w téj mierze zawsze będą bardzo stosunkowe. Każda praca

zależy od rozmaitych okoliczności, z których tutaj głównymi są:

- 1) stan pociągu i narzędzi,
- 2) stan roli.

Zdaniem mojem wielka różnorodność tych dwóch głównych przyczyn nie dozwala żadnej pewnej położyć zasady. Jest rzeczą pewną, że na roli w dobrym stanie i już spulchnionej, dobrym pociągiem zorać można sześć razy tyle, ile na roli zachwaszczonj perzem, zaprzętnionej kamieniami i po której jeszcze do tego pokrzywione są zagony. Na takiej roli lepiej już dla harmonii pozostać przy złych zaprzęgach, ponieważ konie dobre niezawodnie się zniszczą i narzędzia popękają. Na takiej roli chcieć dobrymi orać końmi, jest to chcieć nożykiem rąbać drzewo.

§. 360.

Najwięcej jednak, co para koni, lub zaprząg na przeprąg wołów, w jednym dniu zorać może na bardzo czystej i pulchnj roli, jest cztery morgi magdeburskie. Ale przez przecięcie przez rok cały rachować należy na dzień tylko dwie morgi m.

Porachowawszy pracę całoroczną w roli,

okaże się, że na 100 mórg magdeburskich monego, ale już doprawionego gruntu potrzebny jest zaprząg jeden parokonny, lub jeden wołów na przeprąg. Na 150 mm. średniego gruntu także jeden. Nareszcie do lekkiego gruntu 200 do 230 mm. można jeden rachować; tak że na folwarku na przykład podanym w Fig. 1. potrzeba do uprawy, rachując w to zwózkę w żniwa, 7 zaprzęgów parokonnych lub o tyle mniej koni, o ile będzie wołów na przeprąg.

b) *R e c z n a.*

§. 361.

Ludzie przeznaczeni do ręcznej roboty w gospodarstwie są wynagradzani: rolą, wymiarem w snopie lub ziarnie, nareszcie pieniędzmi. Co z tego jest lepszym, od miejscowości zależy. W kraju nieludnym przymuszony jest gospodarz starać się o pomieszczenie we wsi swojej tylu ludzi, ile mu ich jest potrzeba w czasie największej pracy, to jest w czasie żniw, i musi ich w porach roku, w którychby się mógł bez tylu ludzi obyć, utrzymywać dając im wyżywienie.

Ale w kraju, w którym zawsze za pieniądze ludzi dostać do pracy można, nietylko że taniej

tacy wypadną, ale i każda robota będzie dokładniejszą, kiedy zaraz jest płaconą. Człowiek z ochotą pracujący zrobi nierównie więcej, niż kiedy mu na dobrych chęciach zbywa. U przymuszonego do pracy człowieka, chociaż bojaźń sprawia, iż się rusza i rękoma macha, robota się nie posuwa.

Do dobrej pracy dwóch rzeczy człowiekowi potrzeba, dobrej chęci i fizycznej siły; pierwszją uczciwem obejściem się z ludźmi, drugięj zdrowym pokarmem dodać możemy.

§. 362.

Rzecz oczywista, że nawet tam, gdzie za pieniądze ludzi do pracy zawsze dostanie, do koni, wołów, krów i owiec na zasługi rocznie służących trzymać potrzeba.

§. 363.

Co do wykonania roboty, zawsze wiele od dozorcę pracy zawisło. Ten powinien znać się na robocie i być rozsądny. Kiedy ludzie widzą, że dozorca dobrze zna się na robocie, że na każdego z osobna uważa i od każdego nie więcej jak zrobić może wymaga, daleko chętnięj pracować będą, czy to za dzienne, czy za roczne wynagrodzenie.

§. 364.

Szczegółowo każdą robotę ręczną opisywać, byłoby rzeczą niepraktyczną, ponieważ daleko łatwiej o tém ustnie od ludzi doświadczonych w każdej okolicy podług różnych zwyczajów dowiedzieć się można. Nietylko, że zwyczaje te nadto są różne, ale i prace bardzo stosunkowe; koszenie například zależy tyle od gęstości zboża i trawy, że ogólnej miary roboty podać nie można.

Zadanie w tej mierze daleko trudniejsze jeszczeby było do rozwiązania, niż wyznaczenie wymiaru do robót sprzężajnych.

c) *Rozkład roboty.*

§. 365.

Na rozporządzeniu roboty bardzo wiele zależy. Rzecz niezawodna, iż gospodarz doświadczony i rozsądny mniej o połowę na roboty wyda, jak ów, który nie ma doświadczenia ani rozwagi w rozporządzeniu.

§. 366.

Kiedy pańszczyzną odprawiano wszystkie go-

spodarskie roboty, a najemnika wcale nie, lub tylko cokolwiek do sprzętu używano, mniej może o dokładne rozporządzenie roboty chodziło. Lubo przez złe rozporządzenie mniej wykonano, przecież w wydatku gotowizną uszczerbku być nie mogło. Dzisiaj przy gotowej zapłacie, bądź pieniędzmi bądź zbożem, przy złym zarządzie, można bardzo łatwo mieć w gospodarstwie więcej wydatku, niż dochodu.

§. 367.

Rzadko się u nas zdarzy, żeby właściciel większej włości mógł się sam trudnić dziennym rozkładem pracy, interesa różne odrywają go od tego, musi zatem prawie każdy mieć w tém zastępcę. Rzecz oczywista, że kiedy właściciel sam jest doświadczony, może tym zastępcą kierować i dawać mu instrukcje ogólne; musi przecież, jeżeli sam nie zawsze przy gospodarstwie przebywa, mieć tyle w jego zdolności zaufania, iżby mu mógł powierzyć zupełnie rozkład szczegółowy użycia ludzi.

Jeżeli właściciel oddał się na dni kilka z domu, za powrotem swoim nie powinien odmieniać nagle rozkładu przez zastępcę zrobionego, choćby mu się i najgorszym być zdawał; nie

będąc bowiem codziennie przy robocie, nie można nigdy dość ściśle obrachować wszystkich zdarzeń, jakie zająć mogły i nie należy przeskadzać dokończeniu roboty w obrachowanym czasie. Ale może i powinien właściciel obrachować ile na najemnika do każdej roboty wydano, i z tego obrachunku się przekonać, czy zastępca jego rozporządzać rozsądnie i ze znajomością rzeczy jest w stanie. Jeżeli się przekona, że on nie posiada rozwagi ani znajomości rzeczy, starać się będzie objaśniać go pozwoli i w przyzwoitym, wolnym czasie, nie w przytomności jego podwładnych lub pracujących ludzi: przytém jednak odmieniać jego rozporządzeń dziennie nie powinien. Jeżeli go co moment poprawiać zechce, osłabi mu jeszcze bardziej głowę i większą jeszcze z wynikającego ztąd nieładu stratę poniesie.

§. 368.

Jeżeli w gospodarstwie jest kilku urzędników, którzy także do oddzielnych im powierzonych robót ludzi potrzebują, jak to naprzykład pisarz, piwowar, ogrodnik i t. d. ważną rzeczą jest, ażeby tylko najwyższy urzędnik w gospodarstwie tych ludzi im rozdzielał, to

jest, żeby on wymieniał, kiedy i których ludzi posłać do pisarza, piwowara, ogrodnika i t. d. Może wprowadzić właściciel o tyle, ile w każdym z nich ma zaufania, powierzyć im zarząd wewnętrzny sypania, browaru, ogrodu i w ich obrębie dozór nad ludźmi, ale nie powinien im dozwolić ludzi oddzielnie najmować; owszém wszyscy ci urzędnicy zawczasu pierwszemu urzędnikowi oznajmić powinni, ilu w nadchodzącym tygodniu i do jakich robót ludzi potrzebować będą i mogą, tak żeby tylko jedna głowa podział ludzi miała sobie oddany, inaczej niezawodny nieład i powiększony wydatek nastąpi.

§. 369.

Urzędnik najstarszy w gospodarstwie powinien sobie zrobić ogólny plan roboty całorocznej i kwartalnej, z którego potem tygodniową wyciągać będzie.

W tych planach umieści:

- 1) roboty sprzężajne, czyli uprawę i zwózki,
- 2) roboty ręczne.

Każdy z tych planów podzieli na dwie kolumny. W pierwszej umieści roboty pilne, zwłoki niecierpiące; w drugiej mniej pilne roboty, czyli

take, które dopiero wtedy kiedy pociągu i ludzi od koniecznie zaraz potrzebnych zbędzie, przedsiębrać wypada. Rzecz oczywista, iż w drugiej kolumnie umieszczone będą takie roboty, które do pierwszej przejść muszą, kiedy nadchodzi czas, w którym je pilnemi nazwać potrzeba.

§. 370.

Robota pierwszego rzędu, czyli pilna może przed ukończeniem być przerwana z przyczyny odmiany powietrza; w takim razie należy użyć pociągu lub ludzi do robót w drugim rzędzie umieszczonych, ale nie wypuszczając z pamięci pierwszej, na czas niejaki tylko przerwanej. Czas ten przerwy trzeba się starać, o ile się da, naprzód przewidzieć, i, jeżeli można, obrachować. Jeżeli się zdaje, że czas ten tylko krótkim będzie, lepiej wypadnie pociąg i ludzi do innej roboty (zwłaszcza jeżeli miejsce jój jest odległe) nie posyłać, ale wypocząć im przez pół godziny lub godzinę, ażeby potem tém silniejsi do przerwanej pilnej gotowi byli. Rzecz jasna, że użycie ludzi do mniej pilnej roboty, kiedy pilna przerwana, zawisło od czasu przerwy i od miejsc odległości. Zbyt gorący gospodarz może w podobnych zdarzeniach znaczną sobie

wyrządzić szkodę, ponieważ na krótki czas tylko, nie warto do nowój udawać się roboty; przemienianie narzędzi, rozstawienie innym porządkiem ludzi, zawsze pół godziny lub godzinę zabierze czasu, ludzie się przechodzeniem zmęczą, i jak do przerwanój pracy powrócą, już jój najczęściej nie wydołają; lepiej będzie zamiast do innój odległój się udawać roboty, ludziom odpoczynek zapowiedzieć jednogodzinny, przez któryto czas odpoczną, posilą się i tém lepiej czas stracony powetują.

§. 371.

Rządca gospodarstwa zawsze przed oczyma mieć powinien wszystkie roboty kwartalne i rozłożyć tak rozsądnie, ażeby w drugiej kolumnie umieszczone, to jest mniej pilne, zostawił na ten czas, w którym w bliskości tychże, około pilnych pracować potrzeba.

§. 372.

O ile tylko można, nie należy dzielić ludzi na wiele małych oddziałów do różnych prac; starać się owszem trzeba wszystkimi razem jedną robotę dokończyć, nim się drugą zacznie. Używając całą siłę do jednej a potem do dru-

gięj, skoro się to da uczynić, obudwu się prędzej dokończy. Są roboty, do których gdy się nadto ludzi używa razem, natłok sprawi miętregę. Podzielić oczywiście ludzi należy w podobnych przypadkach; tych zaś osądzenie rozsądkowi urzędnika zostawione być musi.

§. 373.

Urzędnik pierwszy rozkazy co do robót wydawać powinien swoim podwładnym w przytomności wszystkich urzędników i w pewnym do tego przeznaczonym czasie, tak, ażeby wśród dnia, kiedy wszystko w ruchu, był naddozorem tylko zajęty, a nie rozporządzeniami. Podwładni, którzy robót szczegółowych pilnują, powinni odebrać rozporządzenia na przypadek odmiany powietrza, tak, iż chociażby jeszcze rozkazu ostatecznego czekać mieli, już do niego przygotowani byli.

Rozporządzenie wśród dnia podczas rozpoczętej już roboty, wszystko zabałamuca, ponieważ uwagi takiej, jaką mieć powinien dozorca w czasie przeznaczonym do tego, wtedy mieć nie może.

§. 374.

Zapisywanie robót najlepiej wieczorem po

ukończonéj dziennéj robocie się uskutecznia. Każdy dozorca podaje, wiele zaprzęgu i ludzi do jakiej roboty i w którym oddziale pola użył i ile jéj ukończył. Z téj księgi właściciel każdego czasu przekonać się może, ile produkcyja w każdym oddziale pracy kosztowała.

§. 375.

Znajome mi są gospodarstwa, w których każdy oddział pola swoją ma rachunkowość oddzielną; w tej zapisują, ile wynosi uprawa jego na pieniądze obrachowana, wiele zasiew, wiele sprzęt i omłot, później wiele ziarno i słoma warta, a zatém ile czystego dochodu.

Rozumieć taką rachunkowość każdy gospodarz powinien, pomnożyć ona może wyobrażenie jego o ogóle gospodarstwa, ale prowadzenie jéj zawsze zajmuje dużo drogiego czasu, lub pomnaża piśmiennych urzędników, którzy na wsi, przeto że się ludziom pracującym próżniakami być wydają, są niedobrym przykładem. Z resztą taka rachunkowość nie doprowadzi do ściślego obrachowania. Może ona jednak być bardzo pożyteczną dla uczących się gospodarstwa.

Co do zarządu majątności, złożonej z kilku folwarków w styczności z sobą i pod jednym dozorem będących, jeden człowiek powinien wszystkiemu temu, co jest istotnie w rolnictwie potrzebném do zapisania, wydołać, czyniąc to w jednej wieczornej godzinie.

Wykaz treści

ROZDZIAŁ I.

O roli w ogólném znaczeniu.

	Strona
a) Z jakich części rola jest złożona, i jakie są ich własności	1
b) Czego rola potrzebuje, aby być urodzajną	18

ROZDZIAŁ II.

Uprawa.

a) Narzędzia	28
b) Uprawa względnie na rośliny	43

ROZDZIAŁ III.

O nawozie.

a) Pasienie inwentarza ze względu na nawóz	127
b) Gnojówki	138
c) Rozmaitość nawozu	143
d) Nawóz w względzie na różność ziemi i płodów	145

ROZDZIAŁ IV.

Płodozmian	153
----------------------	-----

ROZDZIAŁ V.

a) Przystosowanie pól do rolnictwa angielskiego	177
b) Osuszenie	190
c) Ogrodzenie	198

ROZDZIAŁ VI.

Strona

Przejście z trzechpolowego do angielskiego rolnictwa	208
--	-----

ROZDZIAŁ VII.

Rolnictwo płodozmiennne już uporządkowane i w biegu	219
---	-----

ROZDZIAŁ VIII.

Robota.

a) Sprzężajna	230
b) Ręczna	238
c) Rozkład roboty	240

Tabella I. do 10letniej kolei.

Płodozmian na mocnych oddziałach pola.											
lata	Oddz.1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Przejsie.	1834	żyto	żyto	żyto	warzywo	jęczmień	ugór	ugór	wyka	ugór	
	1835	jęczmień	ugór	ugór	jęcz. z kon.	warzywo	pszenica	żyto	żyto	rzepak	
	1836	ugór	rzepak	żyto	koniczyna	jęcz. z kon.	jęczmień	ugór	warzywo	pszenica	
	1837	rzepak	pszenica	ugór	koniczyna	koniczyna	warzywo	żyto	jęcz. z kon.	wyka	
	1838	pszenica	ugór	wyka	rzepak	owies	koniczyna	jęcz. z kon.	warzywo	koniczyna	żyto
	1839	wyka	rzepak	żyto	pszenica	ugór	owies	koniczyna	jęcz. z kon.	koniczyna	warzywo
Kolej cała 10letnia w porządku.	1840	żyto	warzywo	wyka	żyto	ugór	ugór	koniczyna	owies	jęcz. z kon.	
	1841	warzywo	wyka	jęcz. z kon.	żyto	pszenica	rzepak	koniczyna	ugór	koniczyna	
	1842	jęcz. z kon.	żyto	koniczyna	warzywo	wyka	pszenica	ugór	owies	koniczyna	
	1843	koniczyna	warzywo	koniczyna	jęcz. z kon.	żyto	wyka	rzepak	ugór	pszenica	
	1844	koniczyna	jęcz. z kon.	owies	owies	warzywo	żyto	pszenica	rzepak	wyka	
	1845	owies	koniczyna	ugór	koniczyna	jęcz. z kon.	warzywo	wyka	pszenica	żyto	rzepak
	1846	ugór	koniczyna	rzepak	owies	koniczyna	jęcz. z kon.	żyto	wyka	warzywo	pszenica
	1847	rzepak	owies	pszenica	ugór	koniczyna	koniczyna	warzywo	żyto	jęcz. z kon.	wyka
	1848	pszenica	ugór	wyka	rzepak	owies	koniczyna	jęcz. z kon.	warzywo	koniczyna	żyto

Tabella III. do

Płodozmian

	lata	Oddz.1.	2.	3.	4.	5.	6.
Przejskie.	1834	żyto	żyto	żyto	ziemniaki	groch	tatarka
	1835	ziemniaki	groch	owies	jęczm. z białą kon.	żyto	ugór
	1836	jęczm. z białą kon.	żyto	ugór	pastwisko	tatarka z kon. białą	żyto
	1837	pastwisko	tatarka z kon. białą	żyto	pastwisko	pastwisko	ugór
	1838	pastwisko	pastwisko	ugór	pastwisko	pastwisko	żyto
	1839	pastwisko	pastwisko	żyto	żyto	pastwisko	groch
	1840	żyto	pastwisko	ziemniaki	groch	żyto	żyto
1841	groch	żyto	jęczm. z kon. białą	żyto	ziemniaki	tatarka z kon. białą	
1842	żyto	ziemniaki	pastwisko	tatarka z kon. białą	jęczm. z kon. białą	pastwisko	
1843	tatarka z kon. białą	jęczm. z kon. białą	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	
1844	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	
1845	pastwisko	pastwisko	żyto	pastwisko	pastwisko	żyto	
1846	pastwisko	pastwisko	groch	żyto	żyto	ziemniaki	
1847	żyto	żyto	żyto	ziemniaki	groch	jęczm. z kon. białą	
1848	ziemniaki	groch	tatarka z kon. białą	jęczm. z kon. białą	żyto	pastwisko	
1849	jęczm. z kon. białą	żyto	pastwisko	pastwisko	tatarka z kon. białą	pastwisko	
1850	pastwisko	tatarka z kon. białą	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	
1851	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	żyto	
1852	pastwisko	pastwisko	żyto	żyto	pastwisko	groch	

13letniej kolei.

na lekkich oddziałach.

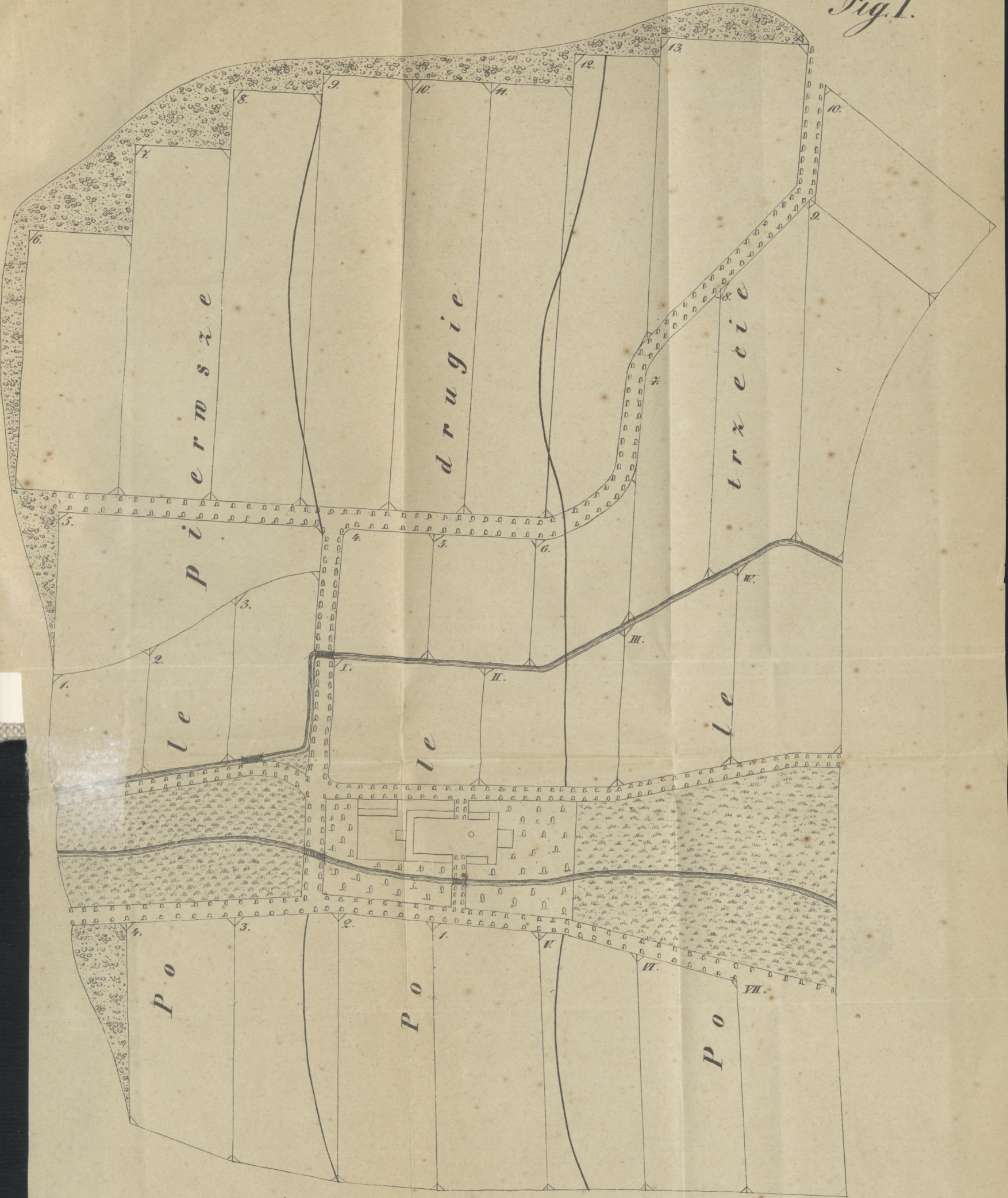
7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
ugór	ugór	żyto	żyto	żyto	żyto	owies
żyto	żyto	owies	ugór	tatarka	owies	ugór
ugór	owies	ugór	żyto	groch	ziemniaki	żyto
żyto	ziemniaki	żyto	groch	żyto	jęczm. z kon. białą	ugór
groch	jęczm. z białą kon.	ziemniaki	żyto	tatarka z białą kon.	pastwisko	żyto
żyto	pastwisko	jęczm. z białą kon.	tatarka z białą kon.	pastwisko	pastwisko	ziemniaki
tatarka z kon. białą	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	jęczm. z białą kon.
pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	żyto	pastwisko
pastwisko	żyto	pastwisko	pastwisko	żyto	groch	pastwisko
pastwisko	groch	żyto	żyto	ziemniaki	żyto	pastwisko
żyto	żyto	groch	ziemniaki	jęczm. z kon. białą	tatarka z kon. białą	żyto
ziemniaki	tatarka z kon. białą	żyto	jęczm. z kon. białą	pastwisko	pastwisko	groch
jęczm. z kon. białą	pastwisko	tatarka z kon. białą	pastwisko	pastwisko	pastwisko	żyto
pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	tatarka z kon. białą
pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	żyto	żyto	pastwisko
pastwisko	żyto	pastwisko	żyto	groch	ziemniaki	pastwisko
żyto	ziemniaki	żyto	groch	żyto	jęczm. z kon. białą	pastwisko
groch	jęczm. z kon. białą	ziemniaki	żyto	tatarka z kon. białą	pastwisko	żyto
żyto	pastwisko	jęczm. z kon. białą	tatarka z kon. białą	pastwisko	pastwisko	ziemniaki

na tokijski obdobjah.

7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
ugor	ugor	xyto	xyto	xyto	xyto	owies
xyto	xyto	owies	ugor	tatarska	owies	ugor
ugor	owies	ugor	xyto	groch	zieminski	xyto
xyto	zieminski	xyto	groch	xyto	jeam & kon. biala	ugor
groch	jeam & kon. biala	zieminski	xyto	tatarska & biala kon.	pastwisko	xyto
xyto	pastwisko	jeam & tatarska & biala kon.	pastwisko	pastwisko	pastwisko	zieminski
jeam & kon. biala	tatarska & pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	jeam & kon. biala
pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	xyto	pastwisko
pastwisko	xyto	pastwisko	pastwisko	xyto	groch	pastwisko
pastwisko	groch	xyto	xyto	zieminski	xyto	pastwisko
xyto	xyto	groch	zieminski	jeam & tatarska & kon. biala	xyto	xyto
zieminski	tatarska & kon. biala	xyto	jeam & kon. biala	pastwisko	pastwisko	groch
jeam & kon. biala	pastwisko	tatarska & kon. biala	pastwisko	pastwisko	pastwisko	xyto
pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	tatarska & kon. biala
pastwisko	pastwisko	pastwisko	pastwisko	xyto	xyto	pastwisko
pastwisko	xyto	pastwisko	xyto	groch	zieminski	pastwisko
xyto	zieminski	xyto	groch	xyto	jeam & kon. biala	pastwisko
groch	jeam & kon. biala	zieminski	xyto	tatarska & kon. biala	pastwisko	xyto
xyto	pastwisko	jeam & tatarska & kon. biala	jeam & kon. biala	pastwisko	pastwisko	zieminski



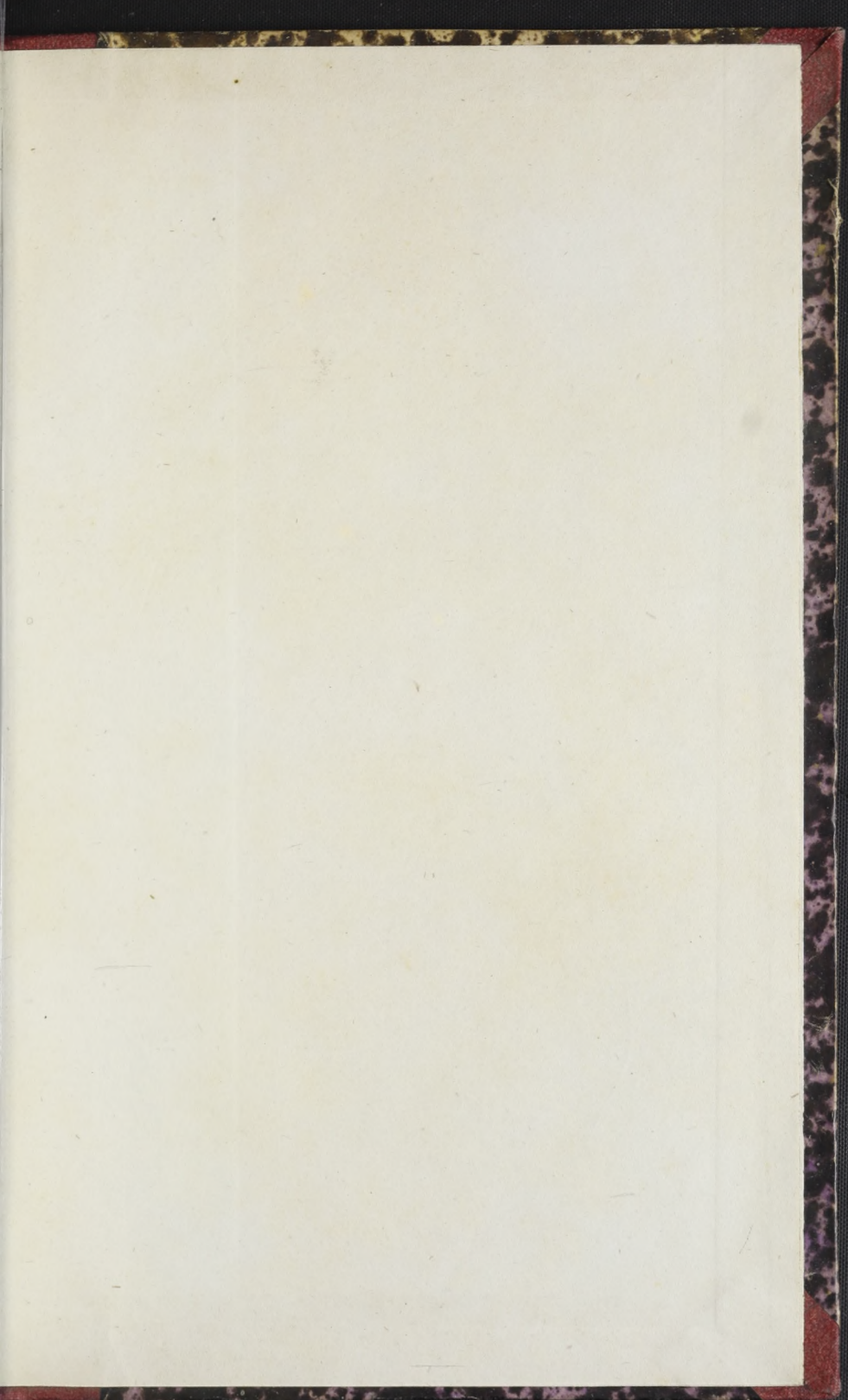
Fig. I.

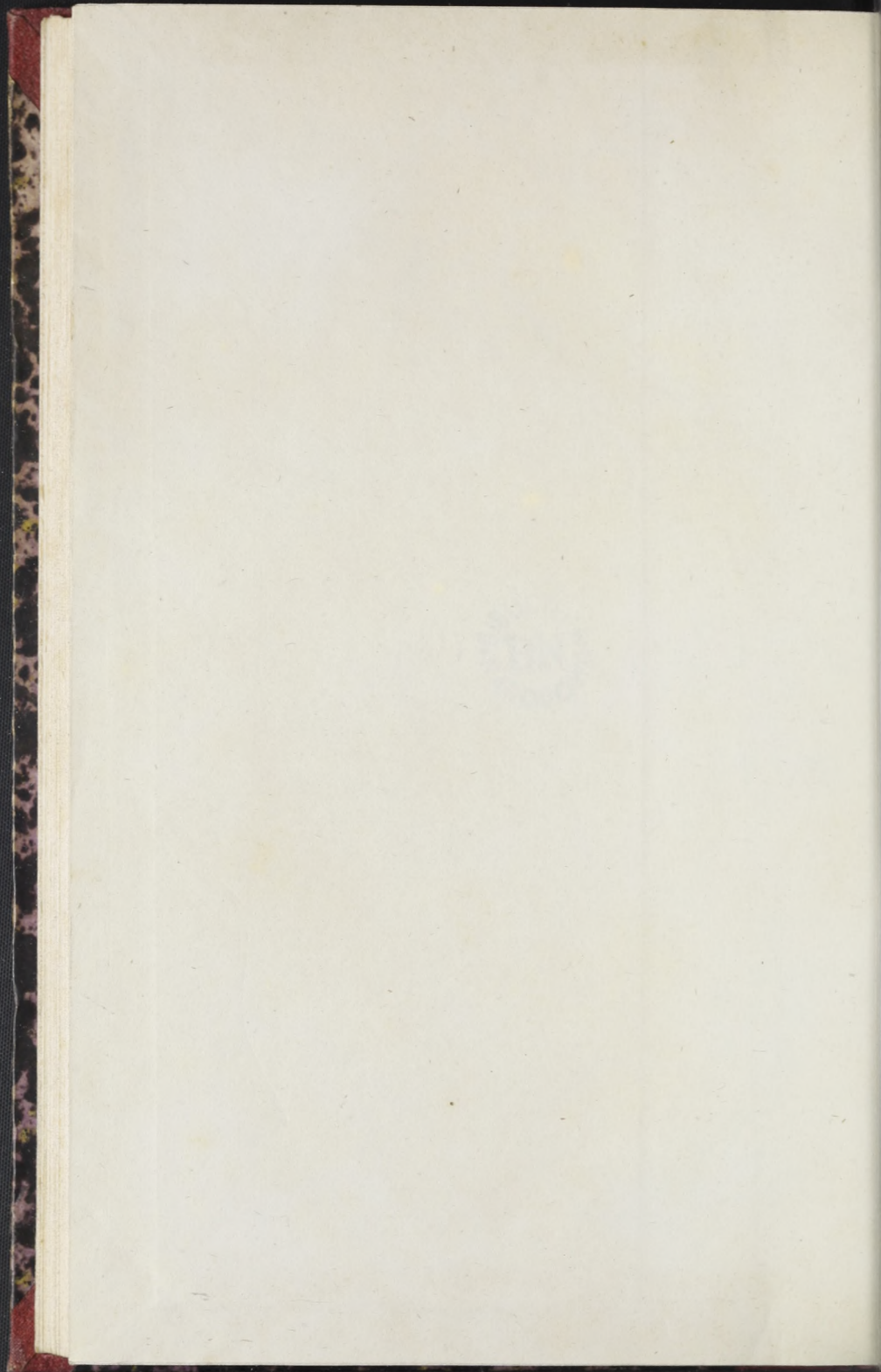


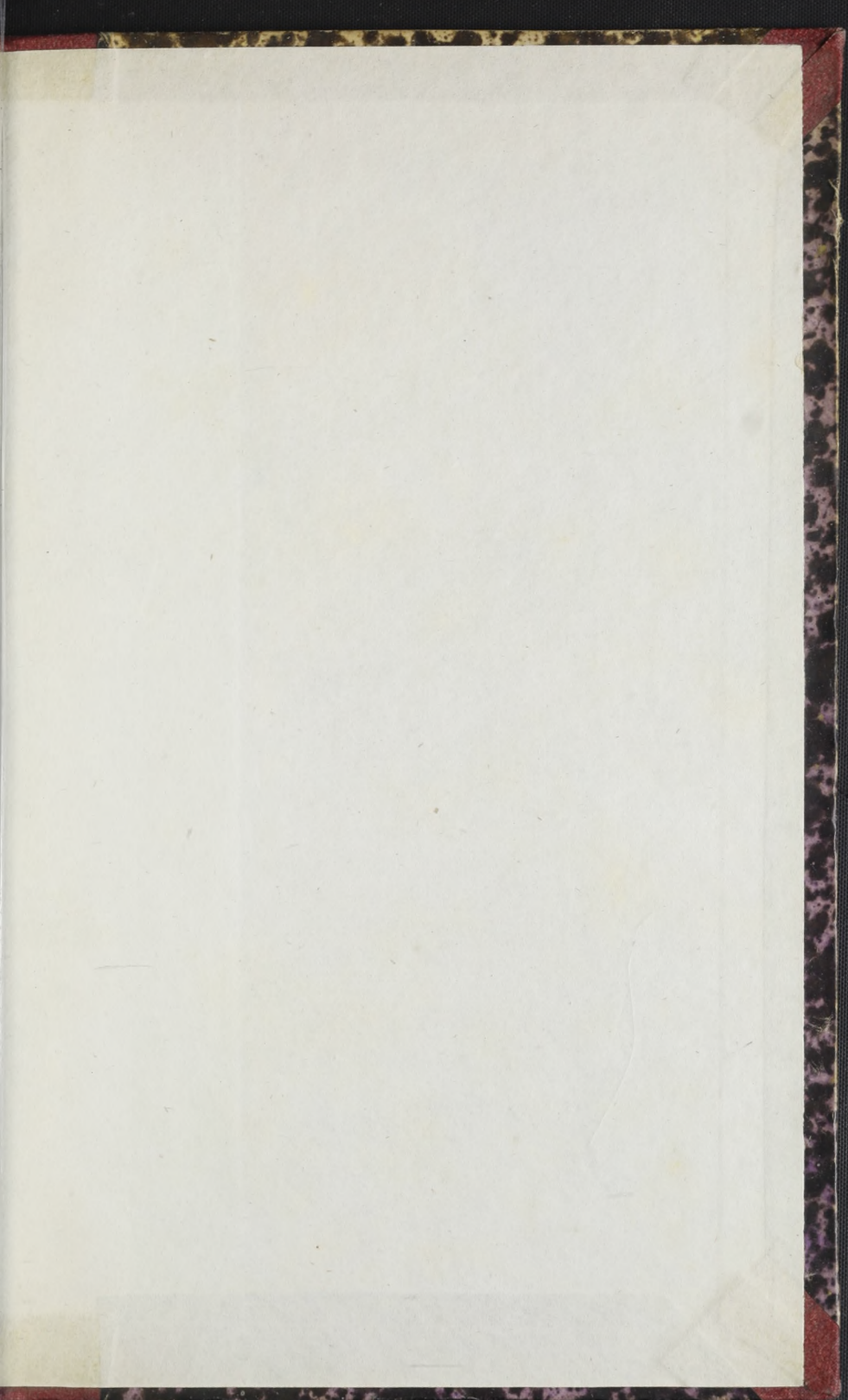
5

33488











430047

Biblioteka Narodowa
Warszawa



30001005446226