

Wydział nauk matematycznych i przyrodniczych.

Posiedzenie

z dnia 3 Października 1912 r.

Rok V. № 7.

Obecni:

Przewodniczący Wydziału p. J. Lewiński
Sekretarz p. J. Tur.

Członkowie Towarzystwa pp.: Wł. Gorczyński, Wł. Janowski, W. Kamocki, L. Kryński, W. Mayzel, Sł. Miklaszewski, Fr. Pułaski, M. Rejchman, W. Sierpiński, A. Sokołowski, J. Sosnowski, Z. Weyberg, Z. Wóycicki.

Komunikaty.

1. Pan Jan Tur:

Przypadek kurczenia potwornego z „zółtkiem dodatkowym“ i pygomelią.

Komunikat zgłoszony dn. 4 Czerwca 1912 r.

W maju r. b. do Pracowni Zoologicznej Kursów Przemysłowo-Rolniczych w Warszawie—został przez prof. D-ra W. J. Karpiańskiego nadesłany z Łysochy preparat formalinowy kurczenia, dotkniętego nader ciekawą komplikacją dwu naraz form po-

tworności: napotykaną dość często, szczególnie u ptaków, pygomeлии (obecność dwu kończyn tylnych nadliczbowych, łączących się z ciałem kurczęcia w jego okolicy krzyżowej), oraz „żółtka dodatkowego“ („*vitellus in foetu*“), zawartego w jamie brzusznej pisklęcia. Kurczę potworne, podług notatki uprzejmie przez prof. Karpińskiego załączonej, — pochodziło z seryi jaj sztucznie wylęganych, przyczem „wykluło się do połowy i żyło parę godzin“.

Przed laty siedmiu opisałem przypadek kurczęcia z żółtkiem dodatkowym¹⁾ i wykazałem na podstawie ścisłego badania anatomicznego, że anomalia ta powstać musiała w jajach o dwu żółtkach, z których na jednym rozwinęła się blastoderma normalna, na drugim zaś rozwój dla tych lub innych powodów (utworzenie się potworności bezpostaciowej, lub też znalezienie się blastodermy w okolicy zetknięcia się wzajemnego dwu kul żółtkowych²⁾ i wynikającej stąd asfiksyi—został wstrzymany i owo żółtko drugie, prawdopodobnie nader ściśle do pierwszego przylegające, uległo w następstwie obrośnięciu przez worek żółtkowy zarodka normalnego, poczem nastąpiło wciągnięcie żółtka dodatkowego do jego jamy brzusznej. Pogląd powyższy podziela i E. Schwalbe, który przytoczył podany przezemnie rysunek w tomie II znanego swego dzieła „*Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere*“ (str. 25, fig. 14) i dodaje: „Es muss zweifellos angenommen werden, dass die skizzirte Missbildung aus einem Ei mit zwei Dottern stammt.“ (ibid. str. 26).

W przypadku nowym mamy też samą anomalię „żółtka dodatkowego“, lecz występującą obok potworności innej — pygomeлии. Ta ostatnia rozpatrywana być winna, przynajmniej w zastosowaniu do Owodniowców³⁾, — jako jedna z postaci potworności złożonej, a przeto opisywany tu przypadek mógłby pozornie popierać dawny (aż od czasów Arystotelesa!), a zdaniem mojem

¹⁾ Jan Tur: „Contributions à l'étude des monstres endocymiens“ Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. XLI. 1905.

²⁾ Jan Tur: „Sposzczerzenia nad jajami podwójnemi „bez blastoderm““ Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. T. II. 1909.

³⁾ Zdaje mi się, że niepodobna rozciągać wniosków, wypływających ze znanych doświadczeń Torniera nad płazami—do kręgowców wyższych i rozpatrywać u tych ostatnich powstanie kończyn nadliczbowych jako wynik uszkodzeń traumatycznych zarodka.

niesłuszny pogląd, jakoby jaja „podwójne“ (o dwu żółtkach) mogły być *ipso facto* punktem wyjścia dla powstania potworów złożonych. Nasuwa się tu bowiem z łatwością przypuszczenie, że skoro mamy z danym razie dowiedzioną obecność żółtka drugiego, tedy kończyny nadliczbowe kurczenia anormalnego — pochodzić mogą z niedorozwiniętego, a raczej rozwiniętego częściowo zarodka, który na owym żółtku dodatkowym mógł powstać i wtórnie połączyć się z zarodkiem głównym. Przeciw hipotezie podobnej przemawiają, mojem zdaniem, dość wymownie fakty następujące:

1) W potworności tu opisywanej mamy pierwszy zanotowany przypadek pygomelii, w którym występuje żółtko „dodatkowe“ w jamie brzusznej dotkniętego anomalią pygomeliczną kurczenia, dotychczas bowiem, o ile mi wiadomo, opisywano pygomelię u płodów, nie wykazujących żadnych śladów żółtka drugiego; w badanym przezemnie materiale kilkunastu piskląt pygomelicznych kurczenia, kaczki i gęsi — też dotychczas owej „endocymii żółtkowej“ nie stwierdziłem ani razu.

2) Posiadamy dziś zupełnie dokładne spostrzeżenia, wykazujące możliwość obecności w jajach o dwu żółtkach — blastodermy o dwu centrach twórczych na jednym z tych żółtek, podczas gdy żółtko drugie posiada bądź blastodermy normalną, bądź uwięzioną w okolicy zetknięcia się wzajemnego dwu kul żółtkowych. Istnienie jaj takich można było przypuszczać już a priori, albowiem jaja „podwójne“ posiadają morfologicznie wartość dwu jaj oddzielnych. Znaleźnienie wszakże potworności zarodkowej złożonej — na jednym z dwu żółtek tłumaczy nam możliwość powstania z jaj takich płodu wielotwórczego bez uciekania się do nader mało uzasadnionego przypuszczenia o „zrośnięciu się“ ze sobą zarodków na dwu oddzielnych żółtkach powstałych (oprócz, być może, pewnych postaci *Omphalopagii*).

Więc prof. P. I. Mitrofanow znalazł przypadek jaja podwójnego kurzego, w którym, po 31 godzinie wylęgu, na jednym żółtku znajdowała się blastoderma pojedyncza lecz o dwu polach naczyńniczych: większem i mniejszem, przyczem to drugie przylegało bezpośrednio do okolicy główowej pierwszego. W polu większem rozwiniął się zarodek mniej więcej normalny, z 4-ma parami protosomitów; w polu mniejszem zarodek uległ wstrzymaniu rozwojowemu, niemniej przeto zarysy jego dowodzą wyraźnie, że mamy tu do czynienia z samodzielnym centrem rozwojowym. Na żółtku

drugim autor zarodka nie znalazł: niewątpliwie miało tu miejsce opisane przezemnie (Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. 1909) uwężenie blastodermy w okolicy kontaktu dwu żółtek.

Pozatem na wiosnę r. b.—w Pracowni Zoologicznej Kursów Przemysłowo-Rolniczych — p-na Z o f i a M a y z l ó w n a znalazła w jajku o dwu żółtkach—dwie blastodermy, z nich jedna była normalna, druga zaś—na drugim żółtku, — przedstawiała nader ciekawy przypadek dwu brózd pierwotnych, powstałych w obrębie wspólnego pola przezroczystego, aczkolwiek na dwu odrębnych, choć ściśle do siebie przylegających tarczках zarodkowych („Embryonalschild“). Obie te brózdy, zupełnie jednakowo rozwinięte, nieco ku sobie swymi końcami głowowymi nachylone, niewątpliwie w rozwoju swym dalszym utworzyłyby potwora podwójnego, typu „katadidymus“.

Wobec danych powyższych musimy dojść do wniosku, że współistnienie potworności pygomelicznej z „endocymią żółtkową“ („vitellus in foetu“) — przedstawia najzupełniej przypadkowy zbieg dwu anomalij, nie pozostających ze sobą w związku najmniejszym. Sam przebieg powstawania potworności opisanej przedstawiałbym sobie w sposób następujący: w jajku o dwu żółtkach — na żółtku jednym znajdowała się blastoderma o dwu centrach twórczych, z których jeden wytworzył ciało kurczęcia, z drugiego zaś, znajdującego się nader blisko pierwszego i zapewne w pobliżu jego okolicy ogonowej — zdołały powstać jedynie kończyny dodatkowe. Żółtko drugie, na którym zarodek wcale się nie rozwinął—zostało wprost obrośnięte przez worek żółtkowy zarodka pierwszego, poczem wtórnie zostało wciągnięte do jamy brzusznej rozwiniętego już potwora pygomelicznego, którego kończyny dodatkowe powstały najzupełniej niezależnie od obecności owego żółtka drugiego.

RÉSUMÉ.

M-r J a n T u r :

Un cas de Poulet monstrueux atteint d'endocymie vitelline et de pygomélie.

Communication annoncée 4. VI. 1912.

L'auteur décrit un cas de Poulet, mort pendant l'éclosion inachevée et qui était atteint à la fois de pygomélie et d'endocymie vi-

telline (jaune accessoire inclus dans la cavité abdominale). Ces deux anomalies coexistantes chez le même sujet, issu sans aucun doute d'un oeuf à deux jaunes, ne doivent pas être attribuées à une cause commune, voir la présence de deux vitellus dans la même coque. Les extrémités accessoires du pygomèle ne se sont point formées au dépens du blastoderme du jaune jumeau, mais proviennent d'un centre formatif spécial d'un blastoderme diplogénique situé sur l'un des deux vitellus. L'autre jaune, dont le germe n'a pu probablement se développer grâce à la position de sa cicatricule dans la région du contact réciproque des deux masses vitellines — était recouvert par le sac vitellin du Poulet-hôte et entraîné ensuite dans la cavité abdominale du celui-ci. La possibilité de la présence des blastodermes à deux germes situés sur l'un des deux jaunes de l'oeuf double étant démontrée par quelques observations récentes — l'auteur considère l'apparition simultanée de ces deux anomalies („*vitellus in foetu*“ et pygomélie) chez le même poulet — comme un phénomène purement accidentel, mais de nature à nous conduire à des conclusions erronées sur les causes de pygomélie.

2. Pan Jan Tur:

O nader wczesnej potworności podwójnej w zarodku jaszczurki *Lacerta muralis* Laur.

Komunikat zgłoszony dn. 15 Września 1912 roku.

W r. 1903 opisałem przypadek bardzo wczesnej potworności podwójnej¹⁾, znalezionej przezemnie w zarodku jaszczurki perlistej (*Lacerta ocellata* Daud.), w stadium, poprzedzającym bezpośrednio tworzenie się wpukleń gastrulacyjnych i wyrażonem — specjalnie u *Lacerta ocellata* — przez różnicowanie się smugi pierwotnej, wydłużonej, typowo jednoznacznej ze smugą pierwotną zarodków ptasich²⁾. W przypadku pomienionym rozwinęły się

¹⁾ Jan Tur: „Sur un cas de diplogénèse très jeune dans le blastoderme de *Lacerta ocellata* Daud.“. Bibliographie Anatomique, fasc. 3, tome XII, 1903.

²⁾ Jan Tur: „Sur la ligne primitive dans l'embryogénèse de *Lacerta ocellata* Daud.“. Anatomischer Anzeiger. Bd. XXIII. 1903, a także: „Note sur les formations gastruléennes chez *Lacerta ocellata* Daud.“. C. R. de l'Association des Anatomistes. VII-ème session. Genève. 1905.

dwie smugi pierwotne, ułożone obok siebie niemal równolegle (osi ich były zlekka ku sobie zwrócone w kierunku głowowym pod kątem 10^0), w odległości 0.2 mm jedna od drugiej. Przypadek ten przedstawiał dotychczas najwcześniejszą znaną formę potworności złożonych zarodkowych u gadów ¹⁾ i z drugiej strony odpowiadał on stadyum najwcześniejszemu, w którym — w obrębie jednej blastodermi (a nie kilku naraz, jak w przypadku Wetzel'a, lub też wtórnie zrosniętych ze sobą zawiązków, jak w przypadku „biskoptowatej“ blastodermi podwójnej, opisanej przez P. I. Mitrofanowa ²⁾ — można wogóle rozpoznać potworność złożoną. Istotnie — w stadyach poprzedzających ukazanie się pierwszych zarysów ciała zarodka, t. j. przed powstaniem ogniska (wzgl. ognisk) gastrulacyjnego — wielotwórczość danej blastodermi — przynajmniej u Owodniowców — nie zaznacza się najczęściej żadnym dającym się uchwycić śladem, gdyż wymiary pola przezroczystego i tarczki zarodkowej nie zawsze zwiększają się w sposób wyraźny, w związku ze zdwojeniem okolic osiowych zarodka, zanim te ostatnie nie zaznaczą się przynajmniej przez powstanie pierwszych śladów utworów gastrulacyjnych.

W notatce niniejszej mam zamiar podać opis nowego przypadku potworności zarodkowej złożonej, również w stadyum nader wczesnem, lecz znalezionej w blastodermie innego gatunku jaszczurki, a mianowicie *Lacerta muralis* Laur. W przypadku tym zdwojenie ciała zarodka wyrażone jest również przez powstanie dwu wyraźnie odrębnych ognisk gastrulacyjnych, aczkolwiek jeszcze bardziej ku sobie zbliżonych, aniżeli w moim przypadku dwu smug u *Lacerta ocellata*.

Zarodek ten, pochodzący z materyału, zebranego przezemnie na Stacji Zoologicznej w Villefranche s./mer, był utrwalony w mieszaninie Zenker'a, poczem, po zabarwieniu hematoksyliną

¹⁾ Oddzielnie bowiem rozważać tu należy przypadki jaj wielotwórczych w stadyach brózdowania, jak np. dwie nader młode blastodermi w jaju jaszczurki, opisane przez E. Grundmann'a („Ueber Doppelbildungen bei Sauropsiden“. Anatomische Hefte 1900) i przypadek klasyczny G. Wetzel'a („Drei abnorm gebildete Eier von *Tropidonotus natrix*“ Anat. Anzeiger Bd. XVIII 1900), gdzie w jaju Zaskrońca autor znalazł na powierzchni jednego żółtka — aż cztery tarczki brózdokujące.

²⁾ P. J. Mitrophanow: „Notes embryologiques et tératogéniques“. C. R. de l'Association des Anatomistes. 1-ère session. Paris. 1899.

Boehmer'a, został zmierzony i sfotografowany w balsamie kanadyjskim. Załączony rysunek przedstawia kopię dokładną mikrofotogramu, zdjętą w powiększeniu 25-krotnym.

Rozrost obwodowy blastodermy samej przedstawiał się tu zupełnie normalnie: objął on nieco mniej niż połowę górną elipsoidy żółtka.

Pole przezroczyste, zaokrąglone normalnie, miało około 4 mm średnicy. W środku samym *areae pellucidae* znajdowała się wyraźnie rozwinięta tarczka zarodkowa („Embryonalschild“ — „écusson embryonnaire“) o wymiarach i zarysach naogół normalnych, o ile pominiemy nieznaczne jej rozszerzenie w okolicy tylnej, zakłócające nieco „gruszkowaty“ kształt tarczki, typowy dla zarodków danego stadium.

Długość całej tarczki zarodkowej wynosiła 1.65 mm, szerokość zaś (w okolicy przedniej) — 1.4 mm.

W okolicy tylnej tarczki widzimy tu wyraźnie podwojoną „płytkę pierwotną“¹⁾, której okolica przednia znajduje się w obrębie tarczki, tylna zaś — wychodzi poza nią, kierując się w postaci dwu zaokrąglonych przedłużeń — do *area pellucida*.

Cały ten utwór przedstawia się w postaci ciemnego, silnie zabarwionego zgrubienia, o szerokości przenoszącej ściśle dwukrotnie szerokość płytki normalnej, pojedynczej. Podczas bowiem gdy u 20 zmierzonych przezemnie zarodków *Lacerta muralis* w stadium zupełnie tem samem, t. j. w okresie powstawania pierwszych zarysów wpuklenia gastrulacyjnego, szerokość płytki pierwotnej wahała się od 0.26 mm do 0.275 mm — szerokość danej płytki anormalnej wynosiła 0.55 mm. Natomiast długość tej płytki, a raczej każdej z jej części składowych, wynosiła 0.44 mm, co odpowiada długości płytki normalnej.



Tarczka zarodkowa jaszczurki *Lacerta muralis* Laur. z podwojoną płytką pierwotną i dwoma tworzącymi się wpukleniami gastrulacyjnymi. Podług mikrofotogramu. Pow. 25 razy.

¹⁾ „Primitivplatte“ Will'a, „Prostomialplatte“ Ballowitz'a, „Węzeł pierwotny“ Mitrofanowa.

Podwojenie płytki pierwotnej wyraża się nie tylko w jej nadmiernej szerokości, lecz i przez rozdwojenie jej okolicy tylnej, wyraźnie złożonej z dwu zaokrąglonych, acz stykających się ze sobą bezpośrednio utworów. Szerokość każdego z nich wynosi 0.275 mm co właśnie odpowiada *maximum* szerokości płytki normalnej.

Już podczas badania *in toto* zauważyć można w obrębie każdej połowy płytki — niezbyt jeszcze głębokie, ale w każdym razie dające się już wyróżnić, wpuklenie poprzecznie wydłużone, stanowiące początek dwu wpukleń gastrulacyjnych odrębnych, których krawędzi, zwrócone ku sobie, są oddalone od siebie zaledwie na 0,1 mm. Szerokość każdego z tych wpukleń wynosi tu 0.08 mm, co znowu odpowiada zupełnie wymiarom blastoporu normalnego u zarodków *Lacerta muralis* w tem stadium wczesnym.

Badanie przekrojów poprzecznych wykazało tu istotnie obecność dwu wzajem od siebie niezależnie powstających wpukleń gastrulacyjnych, jeszcze dość słabo zaznaczonych. Leżą one w obrębie wspólnej masy ekto-mezodermicznej, zwązającej się wszakże na linii środkowej, pogranicznej pomiędzy dwoma ogniskami — z grubości 80 μ (w obrębie każdego z dwu zarodków) — do 50 μ . Do utworzonej w ten sposób wnęki wchodzi od spodu elementy entodermi żółtkowej, podkreślając tem bardziej niezależność obu centrów twórczych.

Podany tu przezemnie przypadek „prostomy“ podwójnej zbliża się do typu potworności opisanej przez Kopsch'a¹⁾, a także do jednego z przypadków Wetzel'a (op. cit. str. 431, fig. 5), różni się wszakże od obu nieco większym zbliżeniem wzajemnym dwu zawiązków i stadium nieco wcześniejszem. Co do losu dalszego rozwoju tego potwora, to sędzę, że nie odbiegając znacznie od typu zasadniczego „*anadidymus*“ w rodzaju zarodka jaszczurki zielonej (*Lacerta viridis*), opisanego przez Klaussner'a²⁾, musiałby on wszakże wykazywać mniejszą indywidualizację dwu części składowych potwora, a to ze względu na bliższe sąsiedztwo dwu wpukleń gastrulacyjnych.

1) Fr. Kopsch: „Ueber eine Doppel-Gastrula bei *Lacerta agilis*“. Sitzungsberichte d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin. 1897. XXIX.

2) F. Klaussner: „Mehrfachbildungen bei Wirbeltieren“. 1890. Tab. IX, fig. 50—51.

M-r Jan Tur:

Sur un monstre double très jeune dans le blastoderme de *Lacerta muralis* Laur.

Communication annoncée 15. IX. 1912.

En 1903 j'ai décrit dans la „Bibliographie Anatomique“ un cas de diplogénèse dans un blastoderme très jeune de *Lacerta ocellata* Daud., représenté par deux lignes primitives. Dans cette note nouvelle j'ai en vue de présenter un cas semblable dans le germe d'une autre espèce de Léopard — *Lacerta muralis* Laur.

Ce blastoderme, provenant du matériel que j'ai conservé au laboratoire russe de zoologie à Villefranche s./mer—était fixé au liquide de Zenker, coloré à l'hématoxyline de Bohmer, et puis mesuré et microphotographié après l'inclusion dans le baume de Canada. Le dessin à la page 395 du texte polonais représente son écusson embryonnaire d'après une microphotographie prise à un agrandissement de 25 fois.

L'accroissement périphérique de ce blastoderme était tout à fait normal: il a envahi à peu près la moitié supérieure de l'ellipsoïde vitellin. L'aire transparente, de forme arrondie, mesurait 4 mm de diamètre. Au centre de cette aire se trouvait l'écusson embryonnaire (à comparer le dessin à la page 395 du texte polonais) de dimensions et de forme à peu près normales, long de 1 mm 65 et large (dans sa région antérieure) de 1 mm 4.

Dans la région caudale de l'écusson embryonnaire nous voyons ici une plaque gastruléenne¹⁾ double, sous la forme d'un épaississement sombre, dont la largeur égalait exactement deux fois celle d'une plaque simple, normale. Tandis que — d'après mes mensurations exécutées sur 20 embryons de *Lacerta muralis* se rapportant exactement au même stade de développement—la plaque gastruléenne normale mesure en largeur de 0 mm 26 à 0 mm 275 — notre plaque monstrueuse est large de 0 mm 55. La longueur de cette formation, ou plutôt celle de chacun de ses deux composants est de 0 mm 44, ce qui correspond exactement à la longueur d'une plaque ordinaire.

¹⁾ „Plaque primitive“ (Will) „Plaque prostomiale“ (Ballowitz), „Noeud primitif“ (Mitrophanow).

La duplicité de la plaque prostomiale de notre embryon se révèle aussi par un dédoublement sensible de sa région postérieure, laquelle se prolonge vers *Varea pellucida* en deux bourgeons distincts, arrondis en arrière.

Déjà à l'examen *in toto* nous voyons dans chaque moitié de cette plaque double—une dépression transversale, encore peu profonde, chacune de 0 mm 08. La distance entre ces deux formations n'est que de 0 mm 1. Ce sont évidemment deux invaginations gastruléennes au début de leur formation. L'étude des coupes sériees transversales a confirmé l'existence de deux „prostomas“ indépendants, quoique encore très peu prononcés. L'épaisseur de la masse ectodermo-mésodermique au sein de chacun de ces deux foyers formatifs atteint 80 μ , tandis que dans la région située entre ceux-ci—elle n'est que de 50 μ . Ainsi ces deux centres sont délimités par une échancrure d'en bas, remplie par les éléments endodermo-vittellins, dont la présence ne fait qu'accentuer l'indépendance relative des deux foyers gastruléens.

Le cas décrit peut être classé dans la même catégorie que celui de Kopsch (Sitz. d. Akad. d. Wiss. z. Berlin 1897) et le troisième cas de Wetzel (Anat. Anz. 1900). Le stade est ici plus jeune que dans les deux cas cités et aussi on constate ici un rapprochement plus prononcé des deux centres formatifs. En ce qui concerne le sort ultérieur probable de notre monstre — je serais porté à supposer qu'il aurait pu se développer en un *anadidyme* comparable avec celui qui a été étudié par F. Klaussner (Mehrfachbildungen bei Wirbeltieren“. 1890. T. IX, fig. 50 — 51) chez *Lacerta viridis*. Il est d'ailleurs bien possible que dans notre cas les deux composants du monstre auraient montré un degré plus inférieur de l'individualisation réciproque, et cela grâce à un rapprochement plus sensible des deux invaginations gastruléennes.

3. Pan Sławomir Miklaszewski:

Gleba pola doświadczalnego w Pódziszczach w powiecie
Wyłkowyskim gubernii Suwalskiej

oraz

Czarna ziemia litewska z Szaudyniszek w pow. Wyłko-
wyskim gub. Suwalskiej.

Komunikat zgłoszony d. 20 Września 1912 r.

(Z Pracowni Gleboznawczej C. T. R. w Warszawie).

Pole doświadczalne w Pódziszczach leży w powiecie Wyłkowyskim w pobliżu szosy łączącej miasta Wyłkowyszki i Władysławów, w oddaleniu kilku wiorst od tego ostatniego, pomiędzy rzeką Szeszupą i jej dopływem Szyrwintą, wśród okolicy płaskiej, miejscami tylko bardzo lekko sfalowanej, wyniesionej nad poziom morza Bałtyckiego na metrów około 40.

Załączony rysunek (str. 401) wskazuje, że teren pomieniony nie jest zupełnie równy i nadaje się pod pole doświadczalne dopiero po wykluczeniu z doświadczeń miejsc wychodni (G) *mocnego czerwonego ilu*, który stanowi podłoże całego pola doświadczalnego, oraz miejsca niskiego—rynnny odpływowej (MN)—nieco odmiennego od całości zarówno pod względem gleby, jak i stosunków wodnych.

Po za tem gleba pola doświadczalnego w Pódziszczach jest jednolita i charakterystyczna dla całej okolicy.

Mamy tu do czynienia z bardzo typową *bielicą nadrzeczną naglinową mocną* wielce charakterystyczną zarówno dla północnej części gubernii Suwalskiej, jak i dla okolic niziny Żmudzkiej powiatów Kowieńskiego i Rosieńskiego.

Jej gleba (ob. Tabl. I—№ 1301 i 1304) zawiera zaledwie około 10% części piaszkowych, natomiast przeszło 41% pyłu piaskowego (z ilości ogólnej części pyłowych około 85%) to samo powiedzieć można o podglebiu (ob. Tabl. I—№ 1302 i 1305) przeto należy ją zaliczyć do kategorii gleb drobno pyłowych. Podłoże, na którym leży utwór pyłowy, jest to *il* bardzo drobny, normalnie liczący części $< 0,01$ mm t. j. pyłu piaskowego z gliną od 80—90% (ob. w Tablicy I—№ 1306 oraz w Tablicy II—№ 1300), który miejscami jest, w cienkiej zresztą warstwie, nieco spiaszczony i zawiera więcej mialu piaskowego, a natomiast mniej cząstek $< 0,01$ mm, bo tylko około 60% (ob. w Tablicy I—№ 1303).

Sprawozdania Tow. Nauk. Warsz. Rok V, 1912. Zeszyt 7.

Zarówno gleba, podglebie jak i podłoże są pozbawione węgla wapniowego, natomiast widzimy w nich spore ilości związków żelaza dobrze utlenionych i nadających ich podłożom barwę bardzo intensywnie czerwoną. Są i konkrety żelaziste i drobne ziarna ortostajnow.

Skład mechaniczny podłoża gleby pola doświadczalnego w Pódziszka ch zdawałby się świadczyć o jej zupełnej nieprzepuszczalności, a jednak tak nie jest. *It* pomieniony ma własność łupania się (od mrozu?) na okruchy, względnie kostki, dzięki czemu jest spękany i przejęty siatką szczelin dość drobnych, ale wystarczających dla ruchów wody przesiąkającej. Tę samą własność większej przepuszczalności, niżby zdawał się na to pozwalać skład mechaniczny, *itów* podobnych obserwowałem i w gub. Kowieńskiej.

Gleba w Pódziszka ch nie jest trudna do uprawy i w ciągu roku bywa przewietrzona dostatecznie. Drenować należałoby ją jedynie w tym razie, gdyby nie obsychała dość szybko na wiosnę lub wysychała zbyt silnie w lecie. Wymaga ona przedewszystkiem wapnowania (wapnem palonym mielonym) a z nawozów głównie fosforowych i potasowych. Przy stosowaniu tych ostatnich należy zwrócić baczną uwagę na strukturę gleby, która, zepsuta nawozem potasowym w glebach pyłowych wskutek ich zlewności, łatwo może wpłynąć na obniżenie plonu, uniemożliwiając ocenę działania nawozu potasowego. Dla wyżej wspomnianych względów wyprowadzono już nieraz fałszywe wnioski, co do działania i opłacalności nawozów potasowych stosowanych na glebach pyłowych.

Bielica nadrzeczna w Pódziszka ch jest nieco zimna i, zdaje się być, mało czynna. O ile można sądzić z jej wyglądu, powinna dawać lepsze plony w rok suchy, aniżeli w rok mokry. Gleba w Pódziszka ch stanowi typ charakteryzujący gleby okoliczne leżące w położeniu suchszym, wyższym. Miejsca niższe w okolicy zajmują gleby, które w mej klasyfikacji²⁾ gleb Ziemi Polskiej na-

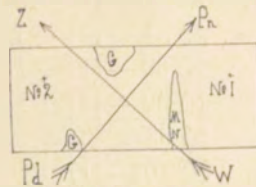
1) Jak wiadomo z doświadczeń utwór składający się z cząstek o średnicy mniejszej od 0,02 mm. jest dla wody nieprzepuszczalny.

2) Ob. Sławomir Miklaszewski: Jak badać gleby nasze w polu? „Biblioteka Rolnicza“ r. 1912. Str. 62 oraz Sławomir Miklaszewski: Gleby Ziemi Polskiej. Wydanie II. 1912 r. na str. 29 oraz na str. 199 i dalej.

zwałem *czarnymi ziemiami litewskimi*. Są to ziemie pochodzenia bagiennego często spotykane w nizinie nadniemeńskiej obfitującej w bagna, błota i jeziora zanikające (naprzykład z większych błota Ażarelis, bagno Amalwa dokoła jeziora tej samej nazwy lub bagno Pale).

Zwracam uwagę na bardzo charakterystyczny brak wyraźnych linii wododziałowych. Naprzykład między Władysławowem a Wyłkowyszkami płyną dwie rzeczki: Szejmena i Szyrwinta (między nimi znajduje się jezioro Pojeziory). Otóż w pobliżu wsi O b r y w i O l w i t a r z. S z y r w i n t a rozdwaja się (w jej widłach jezioro, przez które jednak żadna z odnóg nie przepływa) na dwie odnogi: jedna z nich płynie dalej na zachód, druga zaś prawie prostopadle do pierwszej w kierunku północnym i następnie znajduje ujście w rz. Szejmenie pod Szukłami. Takie ukształtowanie powierzchni i podobna hydrografia zawsze charakteryzują tereny zajęte przez *czarne ziemie* pochodzenia bagiennego, niezależnie od tego czy to będą *czarne ziemie* Błońskie, Sochaczewskie, Kujańskie, litewskie, żmudzkie czy jakiegobądź inne.

Czarna ziemia szaudyniska (ob. w Tablicy II — №№ 1297, 1298, 1299 oraz 1300 leży na takim samym jak w Pódziszkach *ile mocnym czerwonym*¹⁾, stanowiącym, zdaje się, podłoże wszystkich gleb okolicznych (ob. w Tabl. II—№ 1300, w Tabl. I—№ 1306). II pomieniony nie jest skałą macierzystą dla warstw ponad nim leżących. Pyłowe (z domieszką piasku) gleba i podglebie, a także i piaskowe podłoże I, są to produkty namycia i zeszlamowania wód spływających z miejsc wyższych do niższych i przypominają niektóre *cepuchy*, tem bardziej, że i one leżą nieraz na *ile* bardzo ciężkim, różniącym się od łu Szaudyniskiego jedynie swą



Teren pola doświadczalnego w Pódziszkach.

Z — Zachód; Pn — Północ; Pd — Południe; W — Wschód; G — wychodnie łu czerwonego; MN — miejsce niższe (rynna odpływowa), które musi być wyłączone z pola doświadczalnego, jako nieodpowiednie do doświadczeń. + № 1 i + № 2 miejsca pobrania próbek.

¹⁾ Wskutek niskiego położenia i częściowego odtlenienia dzięki ziemu przewietrzaniu ma on barwę mniej czerwoną, a bardziej szaro-siwą.

silną wapiennością (do 18,5%), a podobnym ze względu na położenie i skład mechaniczny (№№ 843, 843^a i 844¹). Czarna ziemia Szaudyniska wymaga drenowania, bowiem jej próchnica nosi cechy storfienia, a podłoże i podglebie są częściowo odtlenione. Powinna ona po zdrenowaniu silnie reagować na wapnowanie, przedstawia bowiem środowisko kwaśne. Jako warsztat rolniczy jest ona bardzo dobra ale, o ile nie drenowana, nieco wadliwa pod względem ruchów w niej wody, przytem bardziej bujna w słomę niż plenna w ziarno, wskutek nadmiernej wilgotności w porze deszczowej.

Barwy gleb *bielicy nadrzecznej* pódziskiej oraz *czarnej ziemi* szaudyniskiej określone moją metodą barwną²⁾ podałem, jak i w innych moich publikacjach, w tablicach z oznaczeniem numerów odpowiadających skali barw wydanej dla malarzy przez firmę „Arcus”. Znaczenie tych numerów, jak niżej.

№ 7 — (1) — Ocre foncée.

№ 34 — (1) — Laque jaune foncée.

№ 89 — (1) — Brun van Dyck.

№ 92 — (1) — Brun de Prusse.

№ 93 — (2) — Brun de Caledonie.

№ 104 — (1) — Stil de grain brun.

№ 165 — (3) — Noir d'os.

Gleby opisane są pszenne i buraczane.

RÉSUMÉ.

M-r. Sławomir Miklaszewski:

Le sol du champ d'expériences à Pódziszki dans l'arrondissement de Wyłkowyszki gouv. de Suwałki.

et

La terre noire de Lithuanie à Szaudyniszki dans l'arrondissement de Wyłkowyszki gouv. de Suwałki (Royaume de Pologne).

Communication annoncée 20. IX. 1912.

(Du Laboratoire Pédologique de la Société Agricole Centrale du Royaume de Pologne à Varsovie).

Cette note a pour but d'établir le type du sol à Pódziszki et à Szaudyniszki. Le sol du champ d'expériences c'est une ter-

¹⁾ Ob. Sławomir Miklaszewski: Czarnoziem czyli Czarna ziemia Sochaczewska w pow. Sochaczewskim gub. Warszawskiej. Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. Rok III—1910. Zesz. 9, str. 415 i dalej, oraz tablica.

²⁾ Ob. Sławomir Miklaszewski: Gleby w gubernii Kowieńskiej. sprawozd. z pos. Tow. Nauk. Warsz. Rok IV—1911 zesz. 9 str. 556 i dalej.

Skład mechaniczny gleb w Pódziskach (gub. Suwalska).

Tabl. I.

Metoda Schönergo średnica ziarn w m/m	Pódziski. Pole doświadczalne (№ 1).			Pódziski. Pole doświadczalne (№ 2).		
	Bielica nadrzeczna naglinowa mocna			Bielica nadrzeczna nallowa mocna		
	№ 1301	№ 1302	№ 1303	№ 1304	№ 1305	№ 1306
	%	% Podglebie od 15 cm	% Podłoże od 50 cm	% Gleba 15—20 cm	% Podglebie od 15—20 cm	% Podłoże od 50 cm
Kamienie — > 3 mm —	0,4 ⁴⁾	—	—	—	—	—
Kamyki — > 2 mm —	0,4 ⁵⁾	—	—	—	—	—
Żwir gruby — > 1 mm —	0,4 ⁶⁾	—	—	—	—	—
Żwir drobny — < 1 mm —	98,8	98,8	100,0	98,0	98,1	100,0
Żwir drobny — { 1 — 0,5	0,1	0,2	—	0,3	0,3	—
Piasek gruby — 1 — 0,1 { 0,5 — 0,25	2,3	2,4	2,4 ⁵⁾	3,1	3,1	—
Piasek drobny — { 0,25 — 0,1	8,3	7,1	7,2	9,9	8,9	—
Miał piaskowy — 0,1 — 0,05	24,5	21,9	22,2	20,1	17,7	—
Pył piaskowy — 0,05 — 0,01	41,7	42,4	42,9	41,5	39,5	—
Pył piaskowy z gliną — < 0,01	21,9	24,8	25,1	23,1	28,6	—
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Węglanu wapnia (CaCO₃ met. Scheibler'a) 0,0% 0,0% 0,0% 0,0% 0,0% 0,0%

Barwa № 89 № 93 № 92 № 98 № 104 № 7

Uwagi: 1) Same orthsteiny. 2) Jedno ziarno kwarcu reszta orthsteiny. 3) Dużo próchnicy. 4) Sporo próchnicy. 5) Prawie same orthsteiny.
6) 4 ziarnka (konkrecyje). 7) Są żelaziste konkrecyje. 8) Sporo miki. 9) Dużo orthsteinów. 10) Dwa ziarnka.

Skład mechaniczny gleby w Szaudyniskach (gub. Suwalska).

Tabl. II.

Metoda Schönergo średnica cząsteczek w mm	Szaudyniszki. Czarua ziemia litewska czyli Czarnoziem litewski							
	№ 1297	№ 1298	№ 1295	№ 1300				
	Gleba 20 cm ²⁾		% Podglebie od 20 cm		% Podłoże II od 80 cm			
Części żwirowe	Kamienie	> 3 mm	—	—	—	—	—	—
	Kamyki	> 2 mm	—	—	—	—	—	—
	Żwir grubzy	> 1 mm	—	—	—	—	—	—
		< 1 mm	99,1	100,0	99,2	100,0	98,7	100,0
Części piaskowe	Zwir drobny	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
Części pyłowe	Miał piaskowy	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Węglanu wapnia (CaCO₂—met. Scheiblera) 0,0%

Barwa № 165³⁾ 0,0%

U w a g i : 1) Sporo ortosteinów. 2) Trudno się szlamuje. 3) Ciemny. 4) Jasny. 5) B. mało części koloidalnych. 0,0%

Barwa № 165³⁾ 0,0%

U w a g i : 1) Sporo ortosteinów. 2) Trudno się szlamuje. 3) Ciemny. 4) Jasny. 5) B. mało części koloidalnych. 0,0%

re poussiéreuse *la bielica* (lire bielitz) *des plateaux* décrite maintes fois par l'auteur. Elle repose sur *la glaise* très fine dépourvue de carbonate de chaux. (Voir la table I Nr. 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306).

Les sols de Szaudyniszki sont les mêmes sauf dans les terrains plus bas où l'on trouve *la terre noire de Lituanie* nommée ainsi par l'auteur. Les couches sablo-poussiéres du sol et du sous-sol reposent sur la même *glaise* (voir la Table II—N^o N^o 1297, 1298, 1299 et 1300). Elles contiennent plus d'humus un peu tourbeux. La *terre noire* de Szaudyniszki rappelle le même type décrit par l'auteur¹⁾ dans l'arrondissement de Sochaczew gouvern. de Varsovie. Les numeros notés au dessous de la table de la composition mecanique des sols correspondent aux couleurs désignées d'après ma méthode, que j'ai décrite²⁾ dans „Les types des sols dans le gouvernement de Kowno“.

4. Pan Sławomir Miklaszewski:

Gleba pola doświadczalnego w Osiecinach w powiecie Włocławskim gub. Warszawskiej

Komunikat zgłoszony dn. 20 września 1912 r.

(Z Pracowni Gleboznawczej C. T. R. w Warszawie).

Gleby na Kujawach przedstawiają dwa typy zasadnicze: jedne z nich są rezultatem zwiertzenia lub rozsortowania *gliny czerwonej piaszczystej lodowcowej*, dając nam wszystkie znane odmiany bielic, przyczem spotykamy też sporo piasków; drugie są to utwory bagienne o składzie mechanicznym bardzo niestałym, zawierające znaczne ilości próchnicy, znane ogólnie pod nazwą czaroziemów a ujęte przez autora wraz z glebami tej samej kategorii

¹⁾ Voir Sławomir Miklaszewski: Le „tschernoziom“ ou la terre noire de Sochaczew. Comptes Rendus de la Société Scientifique de Varsovie. 1910. Fasc. 9.

²⁾ Voir. Comptes Rendus de la Société Scientifique de Varsovie 1911 IV—année fasc. 9. p. 556.

z okolic innych w grupę *czarnych ziem*¹⁾ pochodzenia bagiennego. Czarne ziemie leżą bądź w granicach t. zw. bruzdy polskiej w starej dolinie dawnej pra-Wisły, bądź w nizinie zmudzkiej niemieńskiej.

Bielice i gleby bielcowate zajmują głównie terytorya wyżej położone i leżą głównie na tak zwanych *Kujawach borowych*, ziemie czarne stanowią lwią część t. zw. *Kujaw czarnoziemnych*. To też jedno pole doświadczalne nie może obsłużyć całego terenu rolniczego Kujaw. Doświadczenia muszą uwzględnić conajmniej gleby bielcowate i czarne ziemie a więc wynika stąd konieczność badań nawozowych przynajmniej na dwu polach doświadczalnych. Na wiosnę roku bieżącego dla wydziału doświadczalno-naukowego C. T. R. dokonałem wyboru²⁾ miejsca pod pole doświadczalne rolnicze na terytoryum Osięcin położonych w pow. Włocławskim w pobliżu Brześcia Kujawskiego.

Czarna ziemia osięcińska należy do cięższego typu gleb bagiennych głównie ze względu na swą glebę i podglebie (ob. w Tablicy I №№ 1144 i 1145 oraz №№ 1147 i 1148). Są one słabo zwietrzałą (№№ 1144 i 1145 mocniej, №№ 1147 i 1148 słabiej) czerwoną gliną lodowcową, taką, jak ją widzimy w ich podłożach (ob. w Tablicy I №№ 1146 i 1149), które znowuż są o wiele słabsze aniżeli podłoża wielu czarnych ziem Sochaczewskich i litewskich³⁾ (iły bardzo drobne).

¹⁾ Ob. Sławomir Miklaszewski: *Gleby Ziemi Polskich* i t. d. Str. XVI + 232. Wydanie drugie r. 1912, na str. 29 oraz na str. 189—203. oraz tenże: *Jak badać gleby nasze w polu?* r. 1912. „Biblioteka Rolnicza, na str. 43 i na str. 62.

a także tenże: *Czarnoziem czyli Czarna Ziemia Sochaczewska* w pow. Sochaczewskim gub. Warszawskiej. Sprawozd. T. N. W. Rok III—1910, zes. 9, str. 415 i dalej z tablicą.

wreszcie tenże: *Czarna ziemia litewska* w Szudyniskach w pow. Wylkowyskim gub. Suwalskiej. Spraw. Tow. Nauk. Warsz. Rok V—1912, zes. 7, str. 399.

²⁾ Co do znaczenia tego wyboru ob. Sławomir Miklaszewski: *Typ gleby pola doświadczalnego w Starościcach pod Jaszczowem* w powiecie i gub. Lubelskiej Spraw. Tow. Nauk. Warsz. Rok III—1910, zes. 8, str. 380.

oraz tenże: *Gleby Ziemi Polskich*. Warszawa, r. 1912, na str. 24 i dalej oraz na str. 211—214.

³⁾ *Loco citato*.

Gdyby nie stosunki wodne, to gleba w Osięcinach nie byłaby czarna lecz №№ 1144, 1145 i 1146 byłyby *bielicą podlaską* a №№ 1147, 1148 i 1149 *glina czerwoną*. Stagnujące wody wywołują specjalne warunki wietrzenia i nagromadzenie się próchnicy w ilościach bardzo znacznych. Grubość warstwy próchnicznej waha się od 50—70 *cm.* Że gleba osięcińska jest zabagniona, o tem świadczy dowodnie (głównie № 1148) podglebie, które jest o wiele ciemniejsze od gleby, a podłoże (szczególniej № 1149) ma barwę zielonkawą, a więc zawiera odtlenione związki żelaza.

Spływanie i przesiąkanie wody jest bardzo słabe i utrudnione, wobec czego i gleba mało wylugowana. Podłoża zawierają bardzo znaczne ilości węgla wapniowego: №№ 1146 — 21,9% a № 1149 — 15,2% t. j. ilości zazwyczaj niespotykane w glinie czerwonej, która jako łatwo przepuszczalna przeciętnie zawiera go około 3%. Zabagnienie *czarnej ziemi* osięcińskiej przypisać należy nie nieprzepuszczalności podłoża, lecz jej niskiemu położeniu i poziomowi wód gruntowych. Za to części koloidalnych głównie związków żelaza zawiera gleba pomieniona o wiele więcej, aniżeli utwory o podobnym składzie mechanicznym, z racji wielkiej wapienności podłoża ¹⁾.

Cały teren wybrany pod pole doświadczalne jest dość równy, bodaj, że najrówniejszy ze wszystkich tych, które mogą być wybrane. Załączone rozbiory mechaniczne wskazują utwory najbardziej różne zarówno ze względu na swe położenie jak i na stopień zwietrzenia wspólnej im macierzystej gliny czerwonej. Gleba osięcińska, chociaż w składniki pokarmowe zasobna, będzie zapewne dawać bujną słomę (ze skłonnością do wylegania) a mało ziarna, o ile nie zostanie wydrenowana. Należałoby też przy doświadczeniach zwrócić uwagę, czy nie będą się na niej rozkrzewiać korzenie buraków wskutek nienormalnej aeracyi w początkach kiełkowania. Zjawisko to opisałem i podałem fotografię buraków rozkrzewionych — w moich pracach poprzednich ²⁾.

¹⁾ Związki żelaza wyplukują się dopiero po wylugowaniu węgla wapniowego.

²⁾ Ob. Sławomir Mikaszewski: Czarnoziem czyli Czarna Ziemia Sochaczewska, w pow. Sochaczewskim gub. Warszawskiej. Spraw. Tow. Nauk. Warsz. Rok III—1910, zesz. 9 na str. 417 i dalej.

Oraz tenże: Gleby Ziemi Polskich i t. d. Warszawa, str. XVI+232, r. 1912, na str. 201 i dalej.

Inne pole doświadczalne znajduje się niedaleko Osięcin w Falborzu na glebach bielcowatych. Ciekawe jest występowanie w Falborzu wśród typowych *glin czerwonych* (ob. w Tabelicy II-ej № 1153) bardzo drobnych *iłó*w warstwowych bardzo drobnutko, barwą swą przypominających czekoladę. *Ił* pomieniony leży w Falborzu nad jeziorem (znajdującym się prawie w obrębie folwarku) w położeniu nader dziwnem. Jest on, jakby wgnieciony na przestrzeni bardzo znacznej w zwałową *glinę czerwoną*, która w urwisku znajduje się po obu stronach *ił*u bez żadnych przejść, znamionujących brzegi kotliny domniemanego miejsca osadzania się części ilastych. Powierzchnia obu utworów i *ił*u i *gliny* jest zupełnie równa. Trudno przypuścić wgniecenie w *glinę* *ił*u przeniesionego przez lodowiec, bo przy tym procesie warstwowanie uległoby zniszczeniu lub conajmniej sfałowaniu. Tymczasem warstewki są ułożone bardzo poziomo i nie zdradzają żadnych zakłóceń. Najprawdopodobniwszem, choć niedającym się dowieść na podstawie tego co widziałem, przypuszczeniem wydaje mi się wypełnienie osadami bardzo drobnymi głębokiej i szerokiej rynny odpływowej ku jezioru w czasie przepelnienia tego ostatniego i występowania z brzegów na wiosnę w chwili spływania wód z topniejącego śniegu.

Przeczy temu brak wtrąceń i warstewek piasku między warstwami *ił*u, który w całej swej miąższości kilkometrowej jest dziwnie jednolity. Może bliższe i dokładniejsze zbadanie całej okolicy pozwoli na wyjaśnienie sposobu powstania i zagadkowości położenia *ił*u pomienionego. *Ił* falborski jest bardzo drobny (ob. w Tabelicy № 1152), zawiera bowiem $< 0,01 \text{ mm}$ aż 95,4%, a właściwie 95,9%, bo kamienie $> 3 \text{ mm}$ są to konkrety utworzone później dopiero wskutek wietrzenia warstw wyżej położonych. Części piaszkowych (0,5%) i mialu piaskowego (0,7%) ma on ilości zgoła znikome, nieco więcej pyłu piaskowego ale i tego ostatniego zaledwie 2,9%, to też odznacza się wybitną plastycznością. Węglan wapnia zasobny—10,5% na głębokości 1 metra. *Iły* podobnej drobnosci, bo dochodzące do 90% części $< 0,01 \text{ mm}$ znane mi są na Żmudzi, różnią się one jednak od opisanego brakiem węglanu wapniowego i tak wyraźnego pięknego warstwowania przypominającego agat.

Barwy gleb, podglebi i podłóż oznaczone moją metodą¹⁾ według skali malarskiej barw „Arcus“ oznaczyłem odpowiednimi umieszczonemi u dołu tablic numerami, które mają znaczenie następujące:

- N^o 3 — (1) — Ocre jaune pale.
- N^o 9 — (1) — Terre de Sienne naturelle.
- N^o 92 — (1) — Brun de Prusse.
- N^o 156 — (1) — Vert d'olive.
- N^o 162 — (4) — Noir d'ivoire.

Glebę pola doświadczalnego w Osięcinach określić musimy jako *czarną ziemię Kujawską ciężką* powstałą dzięki zabagnieniu czerwonej gliny piaszczystej. Miejsca wyższe zajmują *bielice* z tej samej gliny powstałe. O ile *il* warstwowany zajmuje w okolicy przestrzenie większe, to należałoby go zbadać i uwzględnić w doświadczeniach, zakładając na nim osobne poletka doświadczalne.

RÉSUMÉ.

M-r Sławomir Miklaszewski:

Le sol du champ d'expériences à Osięciny dans l'arrondissement de Włocławek gouv. de Varsovie.

Communication annoncée 20. IX. 1912.

(Du Laboratoire Pédologique de la Société Agricole Centrale du Royaume de Pologne à Varsovie).

Le nom vulgaire du sol du champ d'expériences à Osięciny le „*tschernoziom* des Kujawy“ n'est pas juste. Un *vrai tschernoziom* c'est un produit des steppes, celui des Kujawy n'est qu'un produit marécageux, et c'est pourquoi je le nomme *terre noire marécageuse*.

L'humus de la *terre noire* dite est tourbeux.

L'argile rouge (voir la table I N^oN^o 1146, 1149) sur laquelle reposent le sol (voir la table I — N^oN^o 1144 et 1147) et le sous sol (voir la table I—N^oN^o 1145 et 1148) tout à fait noirs jusqu'à 60 cen-

¹⁾ Ob. Sławomir Miklaszewski: Gleby w gubernii Kowieńskiej. Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. Rok IV—1911, zesz. 9, str. 556.

Skład mechaniczny gleby w Osiecinach wpow. Włocławskim. Tabl. I.

	Osiecinny.					Osiecinny.						
	Czarna ziemia (Kujawska)					Czarna ziemia (Kujawska)						
	№ 1144	№ 1145	№ 1146	№ 1147	№ 1148	№ 1149	№ 1144	№ 1145	№ 1146	№ 1147	№ 1148	№ 1149
średnica cząsteczek w mm												
Głęb. 25 cm	% Podglebie od 25 cm ¹⁾					% Podglebie od 70 cm						
Głęb. 20 cm	% Podglebie od 20 cm ²⁾					% Podglebie od 40 cm ³⁾						
Części żywiorowe	> 3 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm
Części piaskowe	Zwir drobny —	Piasek gruby — 1-0,1	Piasek drobny —	Zwir drobny —	Piasek gruby — 1-0,1	Piasek drobny —	Zwir drobny —	Piasek gruby — 1-0,1	Piasek drobny —	Zwir drobny —	Piasek gruby — 1-0,1	Piasek drobny —
Części pyłowe	Miał piaskowy	Pył piaskowy	Pył piaskowy z gliną < 0,01	Miał piaskowy	Pył piaskowy	Pył piaskowy z gliną < 0,01	Miał piaskowy	Pył piaskowy	Pył piaskowy z gliną < 0,01	Miał piaskowy	Pył piaskowy	Pył piaskowy z gliną < 0,01
Ogółem.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Węglanu wapnia (CaCO₃—met. Scheiblera) 0,09% 0,09% 21,99% 0,09% 0,09% 15,2%

Barwa (Couleur) № 162 № 162 № 3 № 162 № 162 № 156

Uwagi: ¹⁾ Czarne do 60 cm. ²⁾ Wzięte z głębokości 60 cm. ³⁾ Podglebie ciemniejsze od gleby. ⁴⁾ Trudno się szlamuje. ⁵⁾ Barwa zielonkawa.

Skład mechaniczny ilitu i gliny czerwonej w Falborzu
(pow. Włocł.).

Tabl. II.

Metoda Schönera średnica cząsteczek w mm		Falborz.		Falborz.					
		II warstwowany		Gлина czerwona					
		№ 1152 ^{e)}		№ 1153					
		Na głębokości 1 m		Na głębokości 1 m					
Części żwirowe	Kamienie — > 3 mm	0,5	(0,5 ¹⁾	—	3,5	(1,7	—		
	Kamyki — > 2 mm		śląd ²⁾	—		0,5	—		
	Żwir gruby — > 1 mm		śląd ³⁾	—		1,3	—		
	> 1 mm		99,5	100,0		96,5	100,0		
Części piaskowe	Żwir drobny —	0,5	—	0,5 ⁴⁾	41,4	1,0	42,9		
	Piasek gruby—1—0,1		—			—		21,1	21,9
	Piasek drobny —		—			—		19,3	20,0
Części pyłowe	Miał piaskowy — 0,1 — 0,05 . .	0,7	0,7 ⁵⁾	11,7	12,1				
	Pył piaskowy — 0,05—0,01 . .	2,9	2,9	9,0	9,3				
	Pył piaskowy z gliną — < 0,01 . .	95,4	95,9	34,4	35,7				
Ogółem		100,0	100,0	100,0	100,0				

Węglanu wapnia (CaCO₂ met. Scheiblera) 10,5% 9,7%

Barwa № 92 № 9

Uwagi: ¹⁾ Wylącznie konkrety żelaziste i wapienne. ²⁾ 1 głazik kwarcowy i 1 konkrety wapienna. ³⁾ 1 mała konkrety wapienna, ⁴⁾ kwarcu bardzo mało, prawie same konkrety żelaziste i wapienne. ⁵⁾ Konkrecy mniej niż połowa. ⁶⁾ II warstwowany bardzo drobno (jak agat) bardzo tłusty, bardzo trudno się rozciera, bardzo plastyczny.

timètres de profondeur, contient beaucoup de carbonate de chaux (15,2% — 21,9%).

Ce sol exige du drainage à cause de la proximité du niveau de l'eau, l'argile rouge étant perméable. Il est insuffisamment aéré

et trop numide. Voilà le type des terrains designés comme les champ d'expériences agricoles dans les environs de Brześć Kujawski. On y trouve encore *les bielicas* (lire bielitzas) et *la glaise* stratifiée extrêmement forte, très fine et plastique (voir la table II N^o 1152) riche en carbonate de chaux (10,5%), qui contient 95,9% particules < 0,01 mm.

Les numeros notés au dessous de la table de la composition mécanique correspondent aux couleurs designées d'après ma méthode décrite¹⁾ dans: „Les types des sols dans le gouvernement de Kowno“. La signification des numeros est expliquée à la page 409.

5. Pan Adam Czartkowski:

W sprawie powstawania antocyjanu u trzykrotek o liściach pstrych (*Tradescantia loekensis* Hort. et *Tradescantia Geschkei*).

Komunikat zgłoszony dn. 1 Października 1912 r.

Przedstawił p. Z. Wóycicki.

W tomie 11-ym (1912 r.) „Arkiv für Botanik“, wydawanym przez szwedzką Akademię Umiejętności w Sztokholmie, Otto Gertz, podając wyniki swych doświadczeń nad powstawaniem antocyjanu w liściach, hodowanych w roztworze cukru, (Några iakttagelser öfver anthocyanbildning i blad vid sockerkultur) zaznacza na str. 10-ej, że w przypadku pstrej *Tradescantia loekensis* Hort zawsze otrzymywał wyniki ujemne. Słowa jego brzmią: „Hodowle w 5%-ym roztworze cukru trzcinowego, przeprowadzone z białymi odcinkami liści tej rośliny dawały—rzecz godna uwagi — stale wyniki ujemne“. — [De kulturförsök i 5%-ig rösockerlösning som genomfördes med albikata bladstycken af denna växt, gäfvö, anmärkningsvärdt nog, konstant negativa resultat].

Wy tłumaczenia takiego wyniku szuka Gertz, przyjmując za Overton'em (Jahrb. f. wiss. Botanik. 30. 1899, p. 223), że antocyjan u roślin z rodzaju *Tradescantia*, jak wogóle u wszystkich należących do rodziny *Commelinaceae*, jest zupełnie swoisty, od-

¹⁾ Voir: Comptes Rendus de la Société Scientifique de Varsovie 1911 — IV Année, Fasc. 9, p. 556.

mienny od ogólnie występującego w świecie roślinnym. [„För tydningen af det negativa försökresultatet är emellertid äfven att taga i betraktande, att enligt Overton (p. 223) hos *Tradescantia* arterna och många andra commelinacéer föreligger en uteslutande för denna familj egendomling anthocyanart, som kanske för sitt uppträdande kräfer andra betingelser än de vanliga anthocyanerna“—l. c. p. 11].

Wobec tego, zanim będę miał sposobność mówić specjalnie w sprawie antocyjanu u roślin z rodziny *Commelinaceae*, chcę zaznaczyć, że trudno mi zgodzić się z przytoczonym wyżej faktem i jego tłumaczeniem i że się mi wydaje, iż mamy tu do czynienia z wynikiem hodowli źle przeprowadzonej; według mnie Otto Gertz otrzymał rezultaty wprost fałszywe.

W roku bieżącym podczas pobytu mego w Pradze Czeskiej w pracowni prof. dr. Bohumila Němeca, któremu już przy tej pierwszej sposobności spieszę wyrazić najżywszą wdzięczność za jego serdeczną gościnność i niezwykłą serdeczność w udzielaniu niezmiernie licznych rad i wskazówek co do przedsięwziętych przezemnie w jego laboratorium prac, — korzystając z tego, że w cieplarni instytutu znalazłem piękny egzemplarz pstrej *Tradescantia loekensis* Hort., postawiłem hodowlę gałązki tej rośliny w wyjałowionym roztworze cukru gronowego w wodzie wodociągowej i zostałem zdziwiony tą łatwością z jaką wytworzył się tu antocyjan zarówno na zielonych, jak białych częściach liści. Już na czwarty dzień zaznaczył się wyraźny nalot fioletowo-czerwonej barwy na pozbawionej chlorofilu części liścia, a na siódmy—każdy z listków hodowanej gałązki na całej swej dolnej powierzchni posiadał mocne zabarwienie, wywołane przez wytworzenie się w soku komórkowym skórki—charakterystycznego antocyjanu.

Wynik ten był tembardziej przekonywujący, że w obok stojącej hodowli, zawierającej podobną co do wieku i wyglądu gałązkę, pochodzącą z tego samego krzaka wymienionej rośliny a wstawioną do samej tylko wyjałowionej wody, żadnego—najlepszego chociażby śladu barwnika nawet na siódmy dzień nie udało się zauważyć.

Analogiczne zjawisko zaobserwowałem już po powrocie do Warszawy u hodowanych w takich samych — co wyżej — pożywkach—gałązek innej *trzykrotki* pstrej—a mianowicie *Tradescantia Geschkei*. I tu również (aczkolwiek w świetle lampy łukowej) po

kilku już dniach hodowli w roztworze cukru gronowego w wodzie wodociągowej — zarówno na zielonych — jak białych częściach liści — zupełnie wyraźnie wystąpiło fioletowo-czerwone zabarwienie dolnej powierzchni; natomiast gałązka, hodowana w czystej wodzie, nawet po dwu tygodniach nie wytworzyła jeszcze ani śladu barwnika.

Zresztą już dawniej tu na tem samym miejscu podałem do wiadomości wyniki moich doświadczeń z *trzykrotką zieloną* (*Tradescantia viridis*), które między innymi wykazały, że i u tej rośliny antocyan powstaje również kosztem cukru (Spraw. z posiedzeń Tow. Nauk. Warszawskiego IV. 1911, str. 23—30).

Nie można więc upatrywać różnic pomiędzy antocyanem roślin z rodzaju Tradescantia a innych w tem, że barwnik w danym razie jakoby nie powstaje z cukru, jak to czyni Otto Gertz. Pod tym względem żadnej głębokiej różnicy niema; czy zaś nie kryje się ona w czem innym—sprawa jeszcze zupełnie niewyjaśniona i mniemam, że tylko drogą porównawczych hodowli rozmaitych roślin w roztworach rozmaitych wielowartościowych fenolów, jak to uczyniłem w wymienionej tylko co mej pracy z trzykrotką zieloną, w której stwierdziłem, że u tej rośliny antocyan tworzy się z floroglucyny, — może będzie można osiągnąć pewne wskazówki co do różnic, jakie istnieją pomiędzy rozmaitemi czerwonymi barwnikami, zwanymi ogólnie antocyanem.

Tyle co do faktów i wniosków z nich płynących.

A teraz jeszcze parę uwag. Można mi zrobić zarzut, że dowodzenia swoje opieram na wynikach hodowli w cukrze gronowym, gdy Gertz mówi o hodowlach w cukrze trzcinowym. Otóż co do tego—wydaje mi się, że zasadniczej różnicy tu być nie może: po pierwsze dla tego, że cukier trzcinowy wstępuje w reakcyje w postaci składających go heksoz, — po drugie zaś — zarówno doświadczenia Overton'a (l. c.—hodowla *Hydrocharis*) — jak Katič'a (Beiträge zur Kenntniss der Bildung des roten Farbstoffes etc. Halle a. S. 1905 — hodowle *Hydrilla*, *Elodea*, *Sagittaria*, *Canna*, *Veronica*, *Rosa*, *Pittosporum*, *Bellis*, *Hyacinthus*) i moje (l. c. — hodowle *Tradescantia viridis*) wykazały, że antocyan jednakowo dobrze tworzy się kosztem czy to dekstrozy lub lewulozy czy—cukru trzcinowego. Chociaż więc nie prowadziłem jeszcze hodowli *trzykrotek pstrych* w cukrze trzcinowym — uważam za zupełnie możliwe zabrać głos w tym przedmiocie z okazji rozprawy Otto

Gertz'a. Wydaje mi się też, że zupełnie będzie na miejscu, jeśli podam dlaczego—według mnie—wspomniany autor nie otrzymał antocyjanu na liściach *Tradescantia loekensis*. Oto stosuje on metodę Palladina hodowania odcinków blaszek liściowych na roztworze cukrowym. Tego rodzaju sposób hodowli jest bardzo niewygodny: daje on możność rozwoju drobnoustrojów na powierzchni blaszki liściowej i utrudnia wysanie roztworu. Znacznie odpowiedniejsze jest hodowanie całych gałązek w wyjałowionych roztworach, wystawionych na światło, tak jak to czynię w swoich doświadczeniach (l. c. p. 26). Wówczas sprowadza się do minimum niebezpieczeństwo zapleśnienia roślinek, dalej, znajdując się w warunkach bardziej normalnych, czują się one zupełnie dobrze, rozwijają młode listki i korzenie przybyszowe, nareszcie hodowle mogą trwać znacznie dłużej i wyniki są wskutek tego pewniejsze.

Warszawa. Uniwersytet.

Pracownia anatomii i fizjologii roślin.

ZUSAMMENFASSUNG.

Herr Adam Czartkowski:

Ueber die Bildung des Anthocyans bei *Tradescantia*—Arten mit panaschierten Blättern (*Tradescantia loeckensis* Hort. et *Tradescantia Geschkei*).

Angemeldet 1. X. 1912.

Vorgelegt von Z. Wóycicki.

In seiner Arbeit — „Ueber Anthocyanbildung bei der Blättern kultivierten in der Zuckerlösung (Några iakttagelser öfver anthocyanbildning i blad vid sockerkultur.—Arkiv för Botanik, 11 Bd. 1912) Otto Gertz zeigt an, dass er im Falle der panaschierten *Tradescantia loekensis* Hort. immer negative Resultate erhalten hat.

Seine Worte lauten: „Die Kulturversuche in 5%—Rohrzuckerlösung, welche mit albikaten Blattstücken dieser Pflanze vorgenommen waren, gaben konstant — was bemerkenswert ist — negative Resultate“. (De Kulturförsök i 5%—ig rörsockerlösning som genomfördes med albikata bladstycken af denna växt, gåfvo, anmärkningssvärdt nog, konstant negativa resultat—l. c. p. 10).

Die Erklärung solcher Resultate sucht Gertz, folgend O ver-

ton (Jahrb. wiss. Botanik. Bd. 30. 1899) — zu finden in der Meinung, dass Anthocyan bei *Tradescantia* Arten wie überhaupt bei allen *Commelinaceen* ein eigenartiger ist und von dem allgemein im Pflanzenreich bekannten abweicht. [För tydningen af det negativa försökresultatet är emellertid äfven att taga i betraktande, att enligt Overton (p. 223) hos *Tradescantia* arterna och många andra commelinacéer föreliggere en uteslutande för denna familj egenomlig anthocyanart, som kanske för sitt uppträdande kräfver andra betingelser än de vanliga anthocyanerna. l. c. p. 11].

In dieser Hinsicht, bevor ich Gelegenheit über Anthocyan bei *Commelinaceen* speziell zu sprechen haben werde, will ich bemerken, dass ich mit solch einer Erklärung nicht übereinstimmen kann, und dass es mir scheint, dass wir es hier mit schlechtdurchgeführten Kulturen zu tun haben; meiner Meinung nach hat Otto Gertz ganz falsche Resultate erlangt.

Im Sommer dieses Jahres während meines Aufenthaltes in Prag im Pflanzenphysiologischen Institut des K. K. böhmischen Universität, deren Vorstände Prof. Dr. Bohumil Němec beeile ich mich bei dieser ersten Gelegenheit meinen tiefsten Dank für die unzähligen lebenswürdigen Ratschläge auszusprechen — habe ich zufällig einen Versuch über Anthocyanbildung bei panachierter *Tradescantia loekensis* Hort. gemacht.

Ich stellte im Lichte eine Kultur von einem Zweige dieser Pflanze in sterilisierter Dextrose — Leitungswasser—Lösung und war erstaunt über die Leichtigkeit mit welcher sich hier Anthocyan sowohl auf grünen, als auch auf weissen Blattstücken bildete.

Schon am vierten Tage machte sich auf chlorophyllfreiem Teil ein lilaroter Anflug bemerkbar und am siebenten hatte schon die ganze Unterseite jedes Blattes ziemlich viel Anthocyan gebildet.

Solches Ergebniss war desto auffälliger, dass in einer Kontrollkultur in sterilisiertem Leitungswasser in derselben Zeit war keine Spur von Pigmentbildung zu bemerken.

Einen analogischen Versuch habe ich auch mit einer anderen panaschierten *Tradescantia* Art, nämlich — *Tr. Geschkei*, gemacht und auch hier habe ich analogische Ergebnisse erhalten. Auf der Unterseite, so wie auf grünen, so auf weissen Teilen von Zweigen, kultivierten in Dextrose-Leitungswasser-Lösung bildete sich schon etwa nach einer Woche reichlich Anthocyan, dagegen in reinem Leitungswasser war aber nicht die leiseste Spur davon zu entdecken.

Uebrigens habe ich (Sitzber. d. Warschauer Ges. d. Wiss. IV. 1911, pp. 23 — 30) schon fast vor zwei Jahren festgestellt, dass man bei *Tradescantia viridis* sehr leicht Anthocyanbildung hervorrufen kann, wenn man abgeschnittene Zweige dieser Pflanze in Zuckerköslung und Lichte kultivirt.

Demnach kann man nicht behaupten, dass in dieser Hinsicht Anthocyan der Tradescantia—Arten sich von anderen Pflanzen unterscheidet; auch in diesem Falle bildet er sich auf Kosten des Zuckers.

Solch ein Unterschied zwischen meinen und den Gertz'schen Ergebnissen, glaube ich, lässt sich dadurch erklären, dass der genannte Verfasser eine andere Methode der Kultur, als ich, angewandt hat. Er kultivirt nämlich, nach Palladin Blattstückchen auf Rohrzucker - Lösung, ich aber nehme ganze Zweige und stelle sie in die Lösung, wodurch ich die Blätter meiner Versuchspflanzen vor Verpilzung schütze und ihnen die Möglichkeit gäbe zur normalen Functionieren geben.

Man könnte mir den Vorwurf machen dass ich meine Dextrose — mit Gertz'schen Rohrzuckerkulturen vergleiche. Dieses aber kann nicht in Betracht kommen, weil meine Versuche (l. c.) mit *Tradescantia viridis*, die Overton'schen (l. c.) und Katië'schen (Beiträge zur Kenntniss der Bildung des roten Farbstoffes etc. Diss. Halle. 1905) mit mehreren anderen Pflanzen gezeigt haben, dass sich Anthocyan auf Kosten der beiden Zucker-arten sich gleich gut bilden kann.

Warschau
Pflanzen physiologisches Institut
der Universität.

