

Dla okolic Lwowa nowemi są nast. gatunki: *Hygronoma dimidiata* Grav. (Janów, 4. VI. 1921), *Tillus elongatus* L. (Bilohorszcze, 29. V. 1921, 1 ♀) i *Anisarthron barbipes* Schrnk. (Lwów, na ul. Rutowskiego, 14. VI. 1924, leg. prof. J. Łomnicki).

Résumé.

Unter den oben genannten Käferformen sind für Polens Fauna neu: 2, 3, 6, 10, 12. Es wird auf den Unterschied zwischen *Baris atramentaria* und *laticollis* in der Ausbildung von Furchen und Zwischenräumen der Flügeldecken, zumal in ihrem Endteile, hingewiesen, welche gute Trennungsmerkmale beider Arten bieten.

Für *Chrysomela asclepiadis* und *Rhynchites interpunctatus* in Polen bildet ostwärts Kasowa Góra bei Bursztyn den letzten Posten. Ähnliche faunistische Verhältnisse für manche Insektenarten finden wir auf anderen Opolc-Hügeln.

Sur les espèces principales du genre *EURYGASTER* (*Hem.*, *Heter.*), nuisibles au blé.

par le professeur

SIGISMOND MOKRZECKI

Directeur de l'Institut d'Entomologie et de Protection de Forêts de l'École Supérieure d'Agriculture à Warszawa.

Ver la fin du siècle passé parurent sur le blé, dans les portagers et sur les vignes en Russie méridionale, en Crimée et à Caucase une série de nouveaux insectes nuisibles.

Sauf la *Mayetiola destructor* Say, et l'*Anisoplia austriaca* Hbst., déjà connues auparavant, parurent des ravageurs moins connus, comme, par exemple, la chenille de la *Tapinostola musculosa* Hb., *Isophya taurica* Br. Watt. et la „punaise maure“ (*Eurygaster maurus* F.) Cette dernière ravageait en 1892 seulement dans le district de Théodosia plus que 23.000 ha du blé des semailles d'automne et d'autres cultures. Cette invasion avait causée des dégâts énormes (quelques millions de roubles) et sauf le ravage des champs entiers avait comme suite une réduction considérable des fermages des champs dans les steppes criméennes, ainsi qu'une stagnation dans la vente de ces terres.

Ces catastrophes ont mis le „Zemstvo“ du Gouvernement taurique en demeure d'instituer une position d'entomologiste gouvernemental (première en Russie), qui était occupée par l'auteur de cet article¹⁾.

En 1893 l'auteur s'occupait avec la biologie et l'écologie de la punaise maure (*Eur. maurus F.*) (Cette dernière était auparavant nommée par faute „punaise hottentote“ = *Eurygaster hottentota L.*) et il arriva aux conclusions suivantes²⁾: La punaise maure a un grand aréal géographique dans l'Europe centrale et méridionale, quoiqu'elle paraît en masse spécialement en Crimée. Le fait de son apparition en masse dépend du voisinage des montagnes criméennes, caucasiennes et d'autres. Tous ces montagnes sont couvertes des arbuscules ou des arbres. Ce caractère écologique est en connexion avec l'habitude de la punaise maure de passer la seconde moitié d'été, l'automne et l'hiver sous la couche des feuilles, qui couvre le sol dans les forêts. La température haute en été, ainsi que la température basse en hiver provoquent une interruption du développement (diapause) et le sommeil des punaises. En printemps, quand la température monte sur + 10° C, les punaises se éveillent, sortent sur la surface de la terre, s'assemblent graduellement en un essaim et s'envolent, en passant des dizaines et même (quand elles sont prises par le vent) des centaines de kilometres dans les steppes, couvertes par le blé. Quelquefois le vent peut jeter l'essaim des punaises dans la mer; elle peuvent être exterminées sur la rive, après qu'elles sont rejetées par la mer, comme c'était par exemple en 1893.

Vers le temps du vol les punaises n'ont pas ses organes reproductifs dans un état prêt et nous ne trouvons pas dans les ovaires de la femelle des oeufs mûrs, qui paraissent seulement après un mois ou après 6 semaines d'alimentation des punaises sur le blé. Les deux sexes passent cette période en séparé, en piquant les tiges du blé ou des autres plantes graminées.

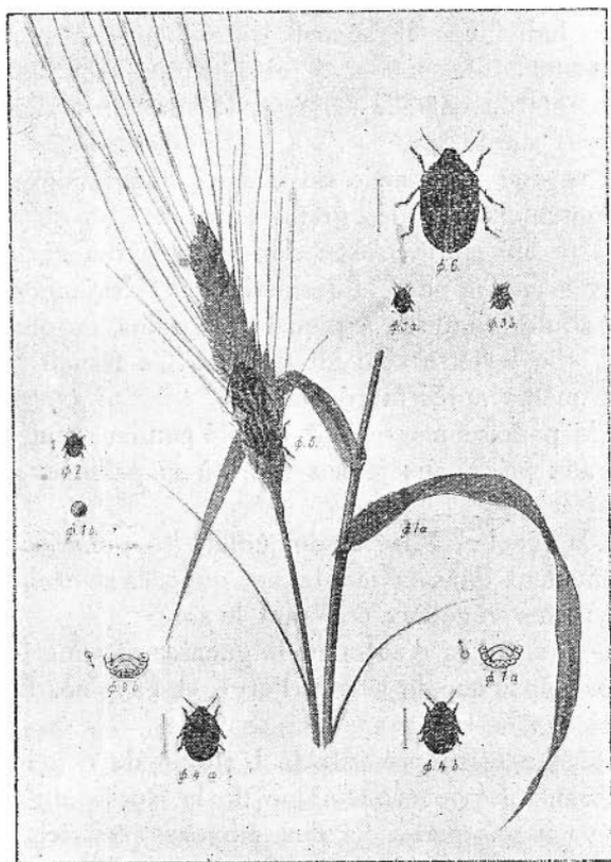
Les punaises passent la nuit sur le sol, dans l'herbe ou sous les morceaux de terre et montent sur les plantes pendant la

¹⁾ Voir: Bogdanow-Kałkow W. W. Die angewandte Entomologie in Russland. Entomologische Mitteilungen, Bd. XII, 1923.

²⁾ Voir: S. Mokrzecki, Chlebnaja czerepaszka w Krymu (la punaise maure en Crimée) Avec 1 planche colorée des dessins originaux et avec une carte des endroits ravagés. Pg. I—V, 1—67; Symféropol, 1894.

journée, en piquant les tiges et en suceant la sève. Elles montent sur les plantes graduellement avec la croissance du blé.

Les lésions du blé non épié provoquent le retard dans le développement des plantes et un embussement pauvre; les feuilles



1 dessin.

prennent un teint blanchâtre et il arrive aussi, que le blé ne s'épité du tout et qu'il atteint seulement une hauteur de 25—30 cm.

Pendant la période d'épiation du blé, c'est-à-dire en Crimée dans la première moitié du mai les deux sexes s'approchent et s'accouplent. (Voir le dessin 1^o, fig. 5).

Les femelles mettent volontiers leurs oeufs ronds, d'une couleur verte sur les feuilles moyennes et inférieures du

blé en deux ou trois rangées, chaque fois environ 14 oeufs. (Voir dess 1^o, fig. 1 a).

Après 10—14 jours les oeufs s'assombrissent et il en sortent des larves jaunes en relévant la coquille, dont la partie supérieure s'ouvre comme un couvercle. Les larves pénètrent entre les épis par quelques individus et sucent les épillets et plus tard les grains mûrissants. Elles muent 5 fois pendant leur vie. Les larves plus adultes se trouvent sur les épis, le soir elles descendent et passent la nuit sur le sol.

Ayant ravagé une partie du champs elles émigrent plus loin et sucent continuellement les grains jeunes.

Quand le blé mûrit, c'est-à-dire dans la deuxième moitié du juin, les larves muent pour la dernière fois et deviennent imagines. La punaise adulte continue à piquer les grains, et quand le grain devient dur, elle le jette souvent dehors. Ce travail nuisible ne s'interrompt même après la récolte.

Donc la punaise maure nuit au blé pendant toute sa période végétative: aux brins, aux jeunes tiges, à la paille et aux grains mûrs.

Après la récolte, à la fin du juillet, les punaises se rassemblent et s'envolent dans la montagne, où elles se cachent sous la couche des restes végétaux couvrant le sol.

Sauf les semailles d'automne la punaise attaque le blé semé en printemps, ainsi que le seigle, l'orge et l'avoine. Elle peut se nourrir aussi des herbes graminées sauvages.

C'est ainsi que se présente la biologie de cet insecte nuisible, qui ébranla la vie économique de la Russie du Sud.

Je ne veux pas parler ici des moyens artificiels de la lutte contre la punaise maure car ces moyens (la plupart d'eux sont les procédés mécaniques) employés 30 ans auparavant, doivent actuellement donner place aux moyens puissants, que nous donnent les méthodes chimiques, (saupoudration — „dusting“, pulvérisation — „spraying“) l'emploi des acroplans ainsi que la méthode biologique.

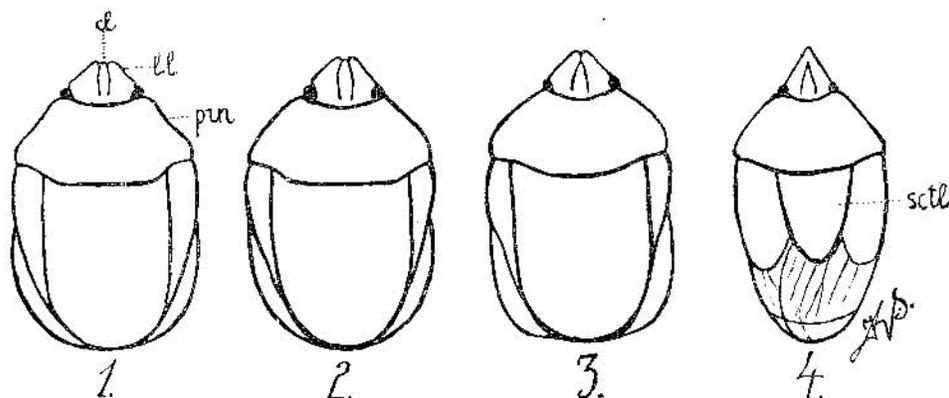
Encore en 1895 j'ai mentionné dans mon article „Sur les causes de la disparition de la punaise maure des champs du district théodosien“¹⁾ un parasite *Telenomus semistriatus* Nees,

¹⁾ Priczyny iszczeznowienia s polej Kryma Kłopa-czerepaszki ili Gotten-torskago Kłopa. „Sielskoj Choziajn“, Pétérsbourg. Nr. 46, 1896.

qui avait anéanti 95% des oeufs de la punaise en question. Ce parasite, ainsi qu'un autre *Telenomus sokolovi* Mayr était retrouvé 8 ans plus tard par N. N. Sokolov¹⁾.

A cause de la possibilité d'élever artificiellement les *Telenomus* — ces derniers présentent un moyen de lutte assez commode.

Souvent j'ai trouvé dans les forêts sous la couche des feuilles, où les punaises hivernent, des exemplaires, attaqués par le champignon *Botrytis bassiana*.



2. dessin.

Le 6-ième novembre 1893 j'ai essayé d'infecter les punaises dans une forêt par les spores de *Botrytis tenella* et j'ai réussi à observer le 21. novembre des insectes détruits et mumifiés. Des essais analogues, faits pendant l'été ont donné des résultats négatifs à cause du temps sec et d'une température haute.

Une autre espèce des punaises nuisibles au blé est l'*Eurygaster integriceps* Put. (appelé „Yasmouk“ en Turcomanie). Elle a un aréal géographique plus étendu et atteint plus le Sud et l'Ouest des steppes de la Russie méridionale, c'est-à-dire les gouvernements de: Kharkov, Saratov, Ekaterinoslav, ceux du Don et de Kubañ; la Transcaspië, et la Transcaucasie, Turkestan, Fer-

¹⁾ N. N. Sokolov, Mavrskij (Gottentotskij) Klop ili czerepaszka. Travaux du Bureau d'Entomologie du Ministère d'Agriculture et des domaines de l'État, Pétersbourg, 1901.

gane, Buchara, Perse et enfin la Syrie). Elle est aussi connue dans l'Europe méridionale.

La biologie de l'*Eurygaster integriceps* Put. est en général très semblable à celle de l'*Eur. maurus*. Dans les régions transcaspiennes il paraît sur les graminées cultivées (principalement sur le blé des semailles d'automne et de printemps, le ris, l'orge et les graminées sauvages) vers la moitié du mars, tandis que dans le gouv. de Kharkov — un mois plus tard. L'oviposition a lieu à la fin du mars (Transcaspie) ou dès le commencement du mai jusqu'à la fin du juin (gouv. de Kharkov) L'accouplement et la deposition des oeufs procède — analogue à la punaise maure — en rangées contenant chacune 14 oeufs sur les plantes déjà mentionnées sur les deux cotés de la feuille.

Les auteurs, qui ont observé après moi la biologie des espèces du genre *Eurygaster*, ainsi que moi, parlent d'une seule copulation et d'une seule ponte, mais il n'est pas exclu que pendant une longue période d'alimentation (dès la fin du mars et jusqu'à la fin du juin) l'accouplement et la ponte se répètent, comme on observe chez quelques Pentatomides.

Après 5 mues les larves reçoivent des ailes et deviennent imagines (Vers la moitié de mai en Transcaspie et un moi plus tard dans le gouv. de Kharkov).

Les imagines s'envolent après la récolte dans les forêts naturelles ou artificielles et se cachent sous la couche couvrant le sol, où elles restent jusqu'au printemps.

Les lésions provoquées par *Eur. integriceps* Put. peuvent être classées, comme chez *Eur. maurus* F. en trois groupes :

1°. Au printemps les punaises adultes de l'année dernière sucent, ayant quitté leur asile, la sève des jeunes tiges et provoquent le retard de la croissance des plantes.

2°. Quand les tiges sont déjà développées les punaises attaquent les feuilles moyennes, ainsi que les tiges eux-mêmes, qui jaunissent et deviennent tellement faibles, qu'elles n'épient pas ou qu'elles donnent un épi mauvais.

3°. Le grain mûrissant devient à cause du sucement faible et flétri; quant à l'épi, — il devient blanchâtre et il se meurt.

Dans les oeufs d'*Eurygaster integriceps* Put. parasitent des espèces suivantes de la famille *Scelionidae* (*Hymen. Proctotrup.*) :

Telenomus semistriatus Nees., *T. simoni* Mayr., *T. sokolovi* Mayr., *T. vassilievi* Mayr. et *T. rufiventris* Mayr.

Dans le corps de la punaise adulte vivent deux espèces des mouches (*Diptera*), nommées: *Phasia crassipennis* F. et *Anantha lateralis* Meig.

Les larves de la *Ph. crassipennis* F. étaient trouvées par moi tout premièrement dans les punaises provenant de Kubañ (1894).

La plus grande importance en ce qui concerne la destruction des punaises ont les *Telenomus*.

Les femelles de cet insecte (par ex. *T. vassilievi* et *sokolovi*) peuvent se multiplier par parthénogénèse sans fécondation. Dans ce cas des oeufs sortent seulement des mâles (parthénogénèse arrhénotoque). La fertilité des femelles parthénogénétiques n'est pas mineure, que celle des femelles fécondées.

Les *Telenomus* donnent durant l'été jusqu'à sept générations et chaque femelle dépose plus que 20 oeufs dans chaque oeuf de la punaise. Quand les *Telenomus* paraissent en masse, les *Eurygaster* périssent presque totalement, déjà dans le germe, comme je l'ai constaté en Crimée en 1895, où le *T. semistriatus* Nees avait fait la fin à l'invasion terrible d'*E. maurus* F.

I. V. Vassiliev a essayé en 1903 de transporter le *Telen. vassilievi* Mayr. de l'Asie centrale au govern. de Kharkov. Au moi d'avril 1903 on avait ramassé en Transcaspie 84.000 oeufs d'*Euryg. integriceps* Put., 34.000 de ces oeufs étaient infecté par les *Hyménoptères*.

Les parasites sont éclos dans les verres, où on conservait les oeufs, mélangés avec des morceaux de papier. Les verres en question étaient transportés en paniers. En chemin on nourrissait les *Hyménoptères* avec de l'eau sucrée. Par ce liquide on était imbibé la toile, qui fermait les verres. Six jours après les *Telenomus* arrivèrent au govern. de Kharkov. Du nombre des parasites, nourris avec l'eau sucrée il périt $\frac{1}{4}$, tandis que de ceux, qui n'étaient pas nourris — 80%.

Le 18 mai on avait fait sortir la première partie sur un champs ravagé par *Euryg. integriceps* et quatre jours après on en laissa la seconde partie. Le résultat de cette expérience était le suivant: le parasite avait détruit 57% des oeufs de la punaise.

Le *Telenomus vassilievi* Mayr. donna dans le lieu nouveau

pendant 3 mois pas moins que 4 générations et occupa une étendue de 27 ha.

Cette expérience était soumise à une certaine critique, mais aujourd'hui il n'existe aucun doute qu'on peut élever quelques espèces des *Hyménoptères* parasitiques assez facilement et dans une quantité désirable.

Moi et M-me Bragina¹⁾, par exemple nous avons élevé pendant 5 ans de suite la *Trichogramma fasciatum* Perkins, le parasite des oeufs du *Carpocapsa pomonella* et d'autres *Lépidoptères*, et cette espèce avait donné (tout en dépendant de la température et d'humidité) plus qu'une dizaine des générations dans une année et quelques millions d'individus.

Mais il existe actuellement sauf la méthode biologique quelques moyens plus efficaces de la lutte contre l'*Eurygaster*.

La question de l'extermination de cet insecte est aujourd'hui une question brûlante pour la Perse, la Syrie et probablement aussi pour la Paléστine.

Au moi de mai 1926, se trouvant à Rome au Congrès International de Sylviculture, j'avais eu l'agréable occasion de connaître Mr. le prof. Ahmed Hossein Adle, qui m'a remis un certain nombre de punaises, devastant totalement le blé dans les provinces les plus riches de la Perse. Ces punaises étaient identifiées comme *Eurygaster integriceps* Put.

En même temps le professeur dr. Giulio Trinchieri (Institut International d'Agriculture à Rome) m'avait donné aimablement des informations concernant les dégats causés par le même insecte en Syrie et décrits par Mr. E. Achard.

Il n'y a pas longtemps, que j'ai reçu de Mr. Ahmed Hossein Adle une copie de son enquette sur l'*Eurygaster integriceps* en Perse.

De ces deux sources je cite seulement quelques extraits pour caractériser l'état alarmant de l'agriculture en Perse et en Syrie et pour démontrer la nécessité d'organiser urgent une lutte efficace contre les punaises ravageurs.

¹⁾ Mokrzecki S. A. et Bragina A. P. l'élevage de *Trichogramma semblidis* Auv. et du *Tr. fasciatum* Perk. en laboratoire et expérience de température. Station Pomologique de Sargir, Symphéropol, 13 pp. 4 fig. (en russe, voir Rev. Appl. Ent. 1916).

Ainsi le prof. Giulio Trinchieri en m'écrivant, cite le rapport de Mr. Achard :

Il n'existe pas encore aucun travail imprimé concernant le „Souné“ en Syrie. (On appelle „souné“ l'*Eurygaster* en Syrie). Notre connaissance sur le même procédé du rapport de Mr. E. Achard (Inspection des services agricoles et économiques de l'État de Syrie à Damas), intitulé „Le „Souné“ dans l'État de Syrie“, où il dit que cet insecte cause des graves dégâts en Syrie ; au cours de l'année 1925 on a pratiqué avec succès la lutte contre le „Souné“ en procédant au ramassage des nymphes au moyen du filet à papillons.

Hors l'État de Syrie l'existence du „Souné“ a été signalée, d'après Mr. Achard dans l'État des Alaouites, dans l'État de Grand Liban, en Iraq, en Perse, dans le sud de la Russie, en Grèce, en Italie et en Paléστine“.

Dans son rapport Mr. Ahmed Hossein Adle écrit : „L'*Eurygaster integriceps* Put., vulgairement appelé „sen“ en Perse est connu depuis très longtemps. Il est en particulier connu dans la région d'Isphahan et dans les provinces du Sud. Dans les régions de Téhéran il cause de très graves dégâts dans le district de Veramine, qui est continuellement sous la menace de ses invasions.

Les 360 villages de ce district sont tout les ans plus ou moins dévastés par le „sen“, mais particulièrement une subdivision, appelée Behnam-Soukhté, c'est-à-dire Behnam brûlé à cause des ravages de la punaises. Dans cette subdivision située juste au pieds de la montagne, qui abrite l'insecte pendant l'hiver, la culture du blé est presque impossible et les paysans ne sèment cette céréale que sur des surfaces très petites, juste de quoi se procurer du pain, si la récolte échappait à l'invasion.

Pendant les grandes invasions (1925) le „sen“, débordant de Véramine dévasté, passe dans les districts voisins de Char et Fechapoyeh. Il était signalé même à Chahriar, à plus de 50 km. de Véramine.

Les dégâts sont si grands, que les villages entiers du Behnam-Soukhté sont presque en ruines. La province de Véramine est ordinairement le grenier de Téhéran. La ville capitale consomme annuellement 40.900 tonnes de blé, qui doivent être fournis par les 5 districts agricoles de la province. Or

Véramine est le district, qui en temps normal fournit la part la plus importante de la consommation de la capitale, par conséquent les dégâts de la récolte ici ont des succès très graves, tandis que Perse manque de moyens de communication et le transport de céréales à de trop grandes distances est pratiquement impossible.

Beaucoup de familles de paysans, malgré l'aide des pouvoirs publics, émigrent dans les autres provinces.

La montagne qui abrite le „sen“ pendant l'hiver est appelée dans la province de Téhéran Gara-Agatche et s'étend le long de la route de Téhéran à Khorassan. De cette montagne le „sen“ s'envole après l'hivernage dans les champs de Véramine et ses descendants y retournent après la transformation pour hiverner de nouveau.

Les moyens, employés jusqu'à ce jour en Perse nous paraissent être assez peu efficaces et la nécessité de l'usage des méthodes nouvelles est évidente.

On avait employé le ramassage et le feu.

Le ramassage, qui est possible seulement au printemps à cause d'une grande chaleur en été, est menée dans les montagnes de Gara-Agatche. On se sert d'ouvriers indigènes, qui sont très paresseux et peu utiles pour le travail. Il est difficile de trouver des ouvriers, particulièrement au temps de travaux dans les champs. La montagne est absolument dénudée de tous les moyens d'existence.

Le ramassage des larves et des oeufs dans la plaine de Véramine est plus facile, car on peut se servir des femmes et des enfants, mais ce procédé n'est pas aussi radical.

L'emploi du feu n'est pas aussi commode à cause de l'impossibilité du contrôle des insectes anéantis et des difficultés avec l'usage de pétrole.

On proposait de semer les variétés du blé hatives, qui ne souffrent pas tellement que les sortes d'une maturité tardive.

Un moyen tout spécial est anéantir la récolte par les troupeaux de montons pour exterminer les oeufs y posés.

L'interdiction de la culture du blé à Véramine, qui était aussi proposée est presque impossible à réaliser à cause des obstacles mentionnés plus haut.

De toutes ces données on voit que l'*Eurygaster* avait attaqué

des états entiers dont la population, par exemple la population de Téhéran court le danger de rester sans pain.

Aujourd'hui, quand les conditions économiques de tous les pays sont liées trop étroitement, quand la Ligue des Nations s'occupe non seulement des questions politiques mais entre aussi dans la vie économique, quand il existe un nombre considérable des spécialistes qualifiés et quand on dispose de moyen techniques — il est possible et même nécessaire de mettre une fin à l'invasion extraordinaire d'un insecte, qui terrorise la population rurale.

Il faut seulement un peu de bonne volonté, d'énergie et une assistance financière, qui rendra en cas d'une organisation savante sur place l'argent déboursé avec un bénéfice important.

Explication des figures.

1. dessin. (réproduit du travail d'auteur, cité sur la page. 94. Photo K. Strawiński).

Fig. 1 a. Les oeufs d'*Eurygaster maurus* F. sur une feuille du blé (grandeur naturelle).

„ 1 b. Un oeuf du même augmenté.

„ 2. Une larve jeune après la 1-ière mue augmentée (La grandeur naturelle est représenté par la ligne à gauche de la figure).

„ 3 a. Larve après la 2-nde mue (augmentée).

„ 3 b. La même du côté ventral.

„ 4 a. Une nymphe (augm.)

„ 4 b. La même du côté ventral.

„ 5. Une couple des punaises adultes sur un épi (grandeur naturelle).

„ 6. Un insecte adult augmenté.

„ 7. Les derniers segments abdominaux du mâle (augm.).

„ 8. Les mêmes de la femelle.

(La figure 6. d'après Fairmaire).

2. dessin (par K. Strawiński)

1. *Eurygaster maurus* L. (Clypeus ouvert en avant, les bords du pronotum concaves).

2. *E. integriceps* Put. (Clypeus ouvert, les bords du pronotum convexes).

3. *E. maroccanus* F. (Clypeus fermé en avant par les lobes latéraux).
4. *Aelia acuminata* L. (Scutellum n'atteint pas le bout de l'abdomen).

Abbréviations: *cl* — clypeus; *l. l.* — lobes latéraux; *prn* — pronotum; *sctl* — scutellum.

Opisanie nowego gatunku: *Azotus Mokrzeckii* n. sp. (Hym., Chalc. Aphel.) z Polski z uwzględnieniem ekologii.

z 3 figurami.

Speciei novae polonicae *Azotus Mokrzeckii* descriptio cum oecologiae observationibus

podał

Inż. ŚWIATOSŁAW NOWICKI.

Po powrocie swoim do kraju zająłem się zbadaniem fauny *Chalcididae* Polski, dotychczas prawie zupełnie nieruszanej. Mieszkając w m. Skierniewicach, zacząłem od zbadania okolic powyższego miasta. Wycieczki robiłem wspólnie z p. dr. K. Strawińskim, któremu jestem wdzięczny za wskazanie miejscowości ciekawych pod względem entomologicznym.

Jedna z pierwszych wycieczek była do bukowego lasu blisko wsi Bobrowej (nadleśn. Łyszkowice) w kierunku prawie że zachodnim od Skierniewic (15 km.).

Ponieważ *Chalcididae* znalezione na wycieczkach do powyższego lasu dnia 26. VII., 5. VIII. i 20. VIII. 1926 należą do rodzajów, nieznanych w środkowej Europie lub bardzo ciekawych, słusznem jest zwrócić również szczegółową uwagę na ekologię owego lasu.

Chcąc rozpatrzyć przyczyny istnienia buka (*Fagus sylvatica* L.) w postaci oddzielnej wyspy, dość daleko poza granicami jego zasięgu gromadnego, zrobiłem streszczenie z rozdziału o buku z pracy prof. inż. Wł. Jedlińskiego¹⁾.

¹⁾ Prof. inż. Władysław Jedliński. O granicach naturalnego zasięgu buka, jodły i świerka i innych drzew na wyżynach Małopolskiej i Lubelskiej oraz o ich znaczeniu dla gospodarstwa leśnego, Zamość 1922. str. 22—66.