
BIOGEOCENOLOGY, GEOBOTANY AND PHYTOCENOLOGY



O. I. Lisovets 

Cand. Sci. (Biol.), Assoc. Prof.

UDK 581.9(477.63)

*O. Honchar Dnipropetrovsk National University,
Gagarin ave, 72, Dnipropetrovsk, Ukraine, 49010*


FIRST FINDS OF *ACALYPHA AUSTRALIS* L. AND *EUPHORBIA MACULATA* L. (EUPHORBIACEAE) IN DNIPROPETROVSK REGION

Abstract. A flora is a very plastic component of biovariety, especially on the urbanized territories with active development of transport, trade and different communications. From literary data on territory of Ukraine only from North America for the last 25 years about 30 new species that appeared quarantine plants got with various loads. In the flora of the Dnipropetrovsk area it is counted no less than 75 adventitious species, 102 species are cultivated and have a tendency to naturalization. In connection with the high level of urbanization the amount of adventitious and synanthropic species in a region increases constantly. Appearance of new species on any territory claims attention of researchers, in fact they can appear in a prospect dangerous for agricultural lands and natural ecosystems by reason of high competitiveness in the conditions of absence of natural wreckers.

A base method for the study of regional flora is taking the inventory of species, it means making lists of plants as a result of rout geobotanical researches. For determination of new species we used "Flora of the USSR" (1949), consultations were conducted with the known florists. Family Euphorbiaceae Juss. according to a determinant "Opredelitel..." (1987) is presented in our country by 6 genres and 62 species. By us it is first found on territory of the Dnipropetrovsk area two representatives of Euphorbiaceae – *Acalypha australis* L. and *Euphorbia maculata* L. Both species are educed within the limits of Bagleyskiy district of Dniprodzerzhynsk.

Acalypha australis is an one-year plant with a thin root and direct ramified ribbed stem, a kind is widespread in Manchuria, Korea, north China, Japan, America, in the former USSR – on Caucasus and Far East. His characteristic habitats are sands on the banks of the rivers, the clay are washed off slopes, near-by building, on trashes, in sowing. In the determinants of Ukraine *Acalypha australis* is absent, however on literary information first found in 1981 in Crimea, later in Odesa and near-by Luhansk.

The population of *Acalypha australis* is educed on Dnipropetrovsk region to be under a supervision from 2006. First *Acalypha australis* was found here on a flower-garden in a private sector, where, probably, was brought with the seed of decorative plants. The quantity of individuals did not exceed two ten that grew on an area approximately one meter square. For 9 the area of population considerably increased and now presents no less than 200 m². Shoots of *Acalypha australis* appears at the end of May, flowering takes place in July–August, fruiting – in August–September. A plant is weeded as ordinary weed, however it spreads successfully. To our opinion, it is related to the

 Tel.: +38050-421-69-69. E-mail: 30traven@mail.ru

DOI: 10.15421/031605

unpretentiousness of new kind to the terms of fertility and moisture of soil and high enough fruitfulness – from literary data to 100 seed from one individual. The representatives of the educed population grow on flower-gardens, along a fence and building, on beds among parsley, dill, strawberry, under a vine, in a hothouse with cucumbers. The domestic breeds of birds (chickens, geese) this kind do not eat.

Euphorbia maculata is one-year old plant in a 10–20 cm high, with hard hairsprings. A kind takes place from North America, it as skidding is widespread in Europe, in the former USSR – in Western Transcaucasia and on Far East. His characteristic habitats are sands on the coasts of seas, embankments along roads. On territory of Ukraine *Euphorbia maculata* in determinants is absent, however on literary information led for Lviv and Crimea.

The population of *Euphorbia maculata* on Dnipropetrovsk region was educed by us in 2010 near-by a recreation centre "Himik" (Dniprodzerzhynsk). A kind prevails on a wide sidewalk ground before a centre, sprouting on the small areas of soil between concrete flags on an area about 3000 m². In a vegetable cover except *Euphorbia maculata* we discovered *Polygonum aviculare* L., *Portulaca oleracea* L., *Eragrostis minor* Host. On information of workers of recreation centre "Himik", *Euphorbia maculata* grows here already no less than 6, thus these plants weed every summer. Existing in such terms, a kind appears very proof to trampling down and unpretentious to the food value and humidity of soil. Morphologically it is near to *Polygonum aviculare* and *Portulaca oleracea*, from the last it easily differs by the presence of milk juice in all parts of plant. On flower-gardens and lawns that abut upon a sidewalk ground, *Euphorbia maculata* is not educed.

The standards of herbarium of the registered new species are kept in the Scientific herbarium of the Dnipropetrovsk national university of the name Oles Gonchar (DSU). With the purpose of prognostication of adaptation possibilities and speed of distribution on Dnipropetrovsk Oblast of *Acalypha australis* and *Euphorbia maculata* we deem it wise to undertake scalene studies of the educed populations, in particular population structure, varying of morphological indexes, germination of seed, allelopathic activity in the conditions of steppe Pridneprove.

Keywords: *Acalypha australis*, *Euphorbia maculate*, *Euphorbiaceae*, *adventitious species*, *population*, *flora of Ukraine*.

УДК 581.9(477.63)

Е. И. Лисовец

канд. биол. наук, доц.

*Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара,
пр. Гагарина, 72, г. Днепропетровск, Украина, 49010,
тел.: + 38050-421-69-69, e-mail: 30traven@mail.ru*

ПЕРВЫЕ НАХОДКИ ACALYPHA AUSTRALIS L. И EUPHORBIA MACULATA L. (EUPHORBIACEAE) НА ДНЕПРОПЕТРОВЩИНЕ

Аннотация. Впервые на территории Днепропетровской области найдены *Acalypha australis* L. и *Euphorbia maculata* L. (Euphorbiaceae Juss.). Гербарные образцы зарегистрированных новых видов хранятся в Научном гербарии Днепропетровского национального университета имени Олеса Гончара (DSU). С целью прогнозирования адаптационных возможностей и скорости распространения на Днепропетровщине *Acalypha australis* и *Euphorbia maculata* считаем целесообразным провести разносторонние исследования выявленных популяций.

Ключевые слова: *Acalypha australis*, *Euphorbia maculate*, *Euphorbiaceae*, *адвентивные виды*, *популяция*, *флора Украины*.

УДК 581.9(477.63)

О. І. Лісовець

канд. біол. наук, доц.

*Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара,
пр. Гагаріна, 72, м. Дніпропетровськ, Україна, 49010,
тел.: + 38050-421-69-69, e-mail: 30traven@mail.ru*

ПЕРШІ ЗНАХІДКИ ACALYPHA AUSTRALIS L. ТА EUPHORBIA MACULATA L. (EUPHORBIACEAE) НА ДНІПРОПЕТРОВЩИНІ

Анотация. Уперше на території Дніпропетровської області знайдені *Acalypha australis* L. і *Euphorbia maculata* L. (Euphorbiaceae Juss.). Гербарні зразки зареєстрованих нових видів

зберігаються в Науковому гербарії Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара (DSU). З метою прогнозування адаптаційних можливостей і швидкості поширення на Дніпропетровщині *Acalypha australis* і *Euphorbia maculata* вважаємо за доцільне провести різнобічні дослідження виявлених популяцій.

Ключові слова: *Acalypha australis*, *Euphorbia maculata*, *Euphorbiaceae*, адвентивні види, популяція, флора України.

ВСТУП

Як відомо, флора є дуже пластичним компонентом біорізноманіття, особливо на урбанізованих територіях з активним розвитком транспорту, торгівлі та різних комунікацій. За літературними даними на територію України тільки з Північної Америки за останні 25 років з різноманітними вантажами потрапили близько 30 нових видів, які виявились карантинними рослинами. Окрім них були занесені багато видів, що не є карантинними (Biologichni osoblivosti..., 2004).

За відомостями Тарасова В. В. (Tarasov, 2005) у флорі Дніпропетровської області нараховується 75 адвентивних видів, що становить 4,4 % від усіх рослин. Ще 102 види (6,0 %) культивуються та мають тенденцію до натуралізації. У зв'язку з високим рівнем урбанізації кількість адвентивних та синантропних видів у регіоні постійно збільшується. Поява нових видів на будь-якій території потребує уваги дослідників, адже вони можуть виявитись у перспективі небезпечними для сільськогосподарських угідь та природних екосистем через високу конкурентоспроможність внаслідок відсутності природних шкідників.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Базовим методом для вивчення регіональної флори є інвентаризація видів, тобто складання списків рослин в результаті маршрутних геоботанічних досліджень біооб'єктів і їхня всебічна характеристика (Tarasov, 2005). Для визначення нових видів використовували «Флору СРСР» (Flora SSSR..., 1949), проводились консультації з відомими флористами Дніпропетровщини – доцентом В. В. Тарасовим та провідним науковим співробітником НДІ біології ДНУ імені Олеся Гончара Б. О. Барановським.

Родина Молочайні (*Euphorbiaceae* Juss.) згідно «Определителя высших растений Украины» (Opredelitel ..., 1987) представлена у нашій країні 6 родами та 62 видами. Для флористичного списку Дніпропетровщини наведено 2 роди – *Ricinus* та *Euphorbia*, перший з яких представлений одним культурним видом, другий нараховує 18 видів. Серед останніх 13 відомі як бур'яни, а один вид – молочай зубчастий (*E. dentata* Michx.) – є адвентивним (походить з Північної Америки) та визнаний В. В. Тарасовим як потенційно загрозливий карантинний бур'ян для України.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Нами вперше знайдено на території Дніпропетровської області ще двох представників Молочайних – акаліфу південну (*Acalypha australis* L.) та молочай плямистий (*Euphorbia maculata* L.). Обидва види виявлені в межах Баглійського району м. Дніпродзержинська.

Акаліфія південна (рис. 1) – однорічна рослина з тонким коренем та прямим розгалуженим ребристим стеблом, вкритим залозистими притиснутими догори волосками, висотою 6–50 см. Листки ланцетні, на черешках довжиною 1–4,5 см, загострені, з клиновидною основою. Суцвіття – характерні для Молочайних плейохазії, оточені лейкоподібними приквітниками з жилкуванням у вигляді віяла. Суцвіття частіше пазушні, на квітконосах завдовжки 0,5–6 см, рідше верхівкові колосоподібні. Тичинкові суцвіття видовжені, тонкі, довжиною 1–3 см, за типовим

описом мають бути яскраво червоними, проте у місцевої популяції – світлі. Плоди рогми жорстко-волосисті, насінини яйцеподібні, гладенькі.



Рис. 1. Vegetуючі особини акаліфи південної (*Acalypha australis*) вздовж паркана у приватному секторі (м. Дніпродзержинськ, вул. Урожайна, серпень 2007 року)

Вид поширений у Маньчжурії, Кореї, північному Китаї, Японії, Америці, у колишньому СРСР – на Кавказі й Далекому Сході. Типові місцезростання – піски по берегах річок, глинисті змиті схили, поблизу будівель, на смітниках, в посівах (Flora SSSR..., 1949). У визначниках України *Acalypha australis* відсутня, проте за літературними відомостями вперше знайдена у Криму (Tsvelev, 1983), пізніше в Одесі (Biologichni osoblivosti..., 2004) та на Луганщині (Ostapko, Boyko, Mosyakin, 2010) (рис. 2).



Рис. 2. Місцезнаходження акаліфи південної (сірі квадрати) та молочаю плямистого (чорні квадрати) в Україні

За виявленою на Дніпропетровщині популяцією ведуться спостереження з 2006 року. Вперше акаліфа південна була знайдена тут на квітнику в приватному секторі, куди, імовірно, була занесена з насінням декоративних рослин. Чисельність особин не перевищувала двох десятків, які зростали на площі близько одного метра квадратного. За 8 років площа популяції значно збільшилась і зараз становить не менше 200 м². Сходи акаліфи з'являються наприкінці травня, цвітіння відбувається в липні–серпні, плодоношення – у серпні–вересні. Рослину виполюють як звичайний бур'ян, проте вона успішно поширюється. На нашу думку, це пов'язано з невибагливістю нового виду до умов родючості й зволоженості ґрунту та досить високою плідністю – за літературними даними до 100 насінин з однієї особини. Представники виявленої популяції зростають на квітниках, вздовж паркану та будівель, на грядках серед петрушки, кропу, суниць, під виноградом, в теплиці з огірками. Свійськими породами птахів (кури, гуси) не поїдається.

Молочай плямистий (рис. 3) – однорічна рослина заввишки 10–20 см, курчаво-жорсковолосиста, з грубими щетинистими волосками. Стебло сланке, сильно гіллясте. Листки з короткими черешками, яйцеподібні або лінійно-довгасті, зверху голі, тьмяно-зелені, згодом червоніючі, посередині з бурою плямою, знизу пухнасті. Квітки в розвилках наче пазушні, часто зближені в короткі густі суцвіття у вигляді несправжньої китиці, келишок дзвоникоподібний, волосистий. Плід тригорішок незрілий пониклий, у зрілому стані завдовжки 1,2 (1,6) мм, завширшки 1,5 мм, зелений, дещо червоніючий, притиснуто-волосистий. Насінина яйцеподібна, чотиригранна, завдовжки близько 0,8 мм.



Рис. 3. Вегетуючі особини молочаю плямистого (*Euphorbia maculata*) поміж бетонних плит на тротуарі (м. Дніпродзержинськ, вул. Уральська, серпень 2014 року)

Вид походить з Північної Америки, як заносний поширений в Приатлантичній Європі, у колишньому СРСР – у Західному Закавказзі та на Далекому Сході. Типові місцезростання – піски вздовж берегів морів, насипи вздовж доріг (Flora SSSR..., 1949). На території України *Euphorbia maculata* у визначниках відсутній, проте за літературними відомостями наводиться для Львова (Flora Vostochnoy Evropy, 1996) та Криму (Епа, 2012) (див. рис. 1).

Популяція молочаю плямистого на Дніпропетровщині виявлена нами у 2010 році поблизу ПК «Хімік» (м. Дніпродзержинськ). Вид домінує на широкому тротуарному

майданчику перед палацом, зростаючи на невеличких ділянках ґрунту поміж бетонних плит на площі близько 3000 м². Окрім молочаю плямистого у травостої трапляються спориш звичайний (*Polygonum aviculare* L.), портулак городній (*Portulaca oleracea* L.), гусятник малий (*Eragrostis minor* Host). За відомостями працівників ПК «Хімік», молочай плямистий зростає тут вже не менше 6 років, причому кожного літа проводиться виполовання рослин. Існуючи в таких умовах, вид виявляється дуже стійким до витоптування та невибагливим до поживності й вологості ґрунту. Морфологічно він є близьким до споришу звичайного та портулаку городнього, від останніх легко відрізняється наявністю молочного соку в усіх частинах рослини. На квітниках і газонах, що межують з тротуарним майданчиком, *Euphorbia maculata* не виявлений.

Молочай плямистий відомий як бур'ян ландшафтів, розплідників, газонів та деяких агрономічних культур. Зростає переважно на суглинистих нейтральних та слабо-лужних сухих ґрунтах середньо збагачених на мінеральні речовини, не витримує засолення (Galera, Sudnik-Wójcikowska, 2010). Через вміст у молочному соку дитерпенових ефірів усі частини рослини є отруйними, при потрапленні в середину організму людини і тварин можуть викликати нудоту, блювання, діарею. Тому вид не використовують як кормовий, не придатний він і для компосту. При впливові молочного соку рослини на шкіру та слизові оболонки виникають тимчасові алергічні реакції (plants.ces.ncsu.edu). Рослина здавна використовується у народній медицині як послаблюючий засіб (Zollickoffer, 1842.). У науковій літературі є відомості про дослідження хімічного складу молочаю плямистого (Elmore, Paul, 1983; Matsunaga, Tanaka, Akagi, 1988, Tannins and related polyphenols..., 1991; Runhui, Lingyi, 2001), фізіологічних особливостей (Development of the Kranz structure..., 2000) та алелопатичної активності виду (Allelopathic Effects ..., 2009). Сучасні дослідники також вивчають *Euphorbia maculata* як сеgetальний бур'ян та розробляють хімічні методи боротьби з ним (Bararpour, Talbert, Frans, 1994; Allelopathic Effects ..., 2009; Chemical control ..., 2010). Є думка, що молочай плямистий один з видів, поширенню яких в Європі сприяє діяльність ботанічних садів (Galera, Sudnik-Wójcikowska, 2010). До речі, поруч з виявленою нами популяцією молочаю плямистого розташований «Розарій ВАТ «ДніпроАзот», який функціонує подібно до ботанічних садів.

ВИСНОВКИ

Гербарні зразки зареєстрованих нових видів зберігаються у Науковому гербарії Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара (DSU). З метою прогнозування адаптаційних можливостей та швидкості поширення на Дніпропетровщині акаліфи південної та молочаю плямистого вважаємо доцільним провести різнобічні дослідження виявлених популяцій, зокрема популяційної структури, варіювання біолого-морфологічних показників, схожості насіння, алелопатичної активності в умовах степового Придніпров'я.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

- Agata, I., Hatano, T., Nakaya, Y., Sugaya, T., Nishibe, S., Yoshida, T., Okuda, T., 1991. Tannins and related polyphenols of euphorbiaceous plants. VIII. Eumaculin A and eusupinin A, and accompanying polyphenols from *Euphorbia maculata* L. and *E. supine* Rafin. Chemical and Pharmaceutical Bulletin 39(4), 881–883.
- Bararpour, M. T., Talbert, R. E., Frans, R. E., 1994. Spotted Spurge (*Euphorbia maculata*) Interference with Cotton (*Gossypium hirsutum*). Weed Science 42(4), 553–555.
- Brundu, G., Aksoy, N., Brunel, S., 2011. Rapid surveys for inventorying alien plants in the Black Sea region of Turkey. EPPO Bulletin 41(2), 208–216.
- Cheng, Y., Wang, H., Zheng, H., Li, W., 2009. Allelopathic Effects of Aqueous Extracts from *Euphorbia maculata* on Several Vegetable Species. Chinese agricultural science bulletin 25(2), 81–84.
- Delendick, T. J., 1990. *Acalypha australis* L. (Euphorbiaceae) new to New York State. Bulletin of the Torrey Botanical Club 117(3), 291–293.

- Elmore, C. D., Paul, R. N., 1983. Phenolic deposits and kranz syndrome in leaf tissues of spotted (*Euphorbia maculata*) and prostrate (*Euphorbia supina*) spurge. *Weed Sci* 31(1), 131–136.
- Ena, A. V., 2012. Prirodnaya flora Krymskogo poluostrova [Natural flora of the Crimean peninsula], Simferopol (in Russian).
- Flora SSSR. V 30-ti tomah, 1949 [Flora of USSR. In 30 volumes]. Ed. Shishkin B. K., Bobrov E. G., XIV, Moskva–Leningrad (in Russian).
- Flora Vostochnoy Evropy, 1996 [Flora of Eastern Europe], Redaktor toma N. N. Tsvelev, IX, Sankt-Peterburg (in Russian).
- Galera, H., Sudnik-Wójcikowska, B., 2010. Central European botanic gardens as centres of dispersal of alien plants. *Acta Soc. Bot. Polon* 79(2), 147–156.
- Julve, Ph., 2014. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 06 janvier 2014. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- Kim, I. N., Pak, J.-H., Seo, B.-B., Song, S.-D., 2000. Development of the Kranz structure during leaf growth in C4 *Euphorbia maculata*. *Journal of Plant Biology* 43(4), 238–246.
- Lambdon, P. W., Pyšek, P., Basnou, C., Hejda, M., Arianoutsou, M., Essl, F., Jarošík, V., Pergl, J., Winter, M., Anastasiu, P., Andriopoulos, P., Bazos, I., Brundu, G., Celesti-Grappo, L., Chassot, P., Delipetrou, P., Josefsson, M., Kark, S., Klotz, S., Kokkoris, Y., Kühn, I., Marchante, H., Perglová, I., Pino, J., Vila, M., Zikos, A., Roy, D., Hulme, P. E. 2008. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *Preslia* 80(2), 101–149.
- Matsunaga, Sh., Tanaka, R., Akagi, M., 1988. Triterpenoids from *Euphorbia maculata*. *Phytochemistry* 27(2), 535–537.
- Nejad, A. R. S., Montazeri, M., Mirhadi, M. J., Younesabadi, M., 2010. Chemical control of spurge weed (*Euphorbia maculata* L.) in soybean fields in Golestan province. *Proceedings of 3rd Iranian Weed Science Congress. Vol. 2: Key papers, weed management and herbicides*, 455–457.
- Ohnishi, Y. K., Suzuki, N., 2009. Preferential removal of non-injured seeds by an omnivorous ant, *Tetramorium tsushimae* Emery, in the seed dispersal of *Chamaesyce maculata* (L.) Small. *Ecological Research* 24, 1155–1160.
- Opredelitel vyisshih rasteniy Ukrainyi, 1987 [Determinant of higher plants of Ukraine], Dobrochaeva, D. N., Kotov, M. I., Prokudin, Yu. N., Kiev (in Russian).
- Ostapko, V. M., Boyko, A. V., Mosyakin, S. L., 2010. Sosudistyie rasteniya yugo-vostoka Ukrainyi [Vascular plants of southeast of Ukraine], Donetsk (in Russian).
- Runhui, L., Lingyi, K., 2001. The chemical constituents of *Euphorbia maculata* L. *Journal of Plant Resources and Environment*, 10(1), 60–61.
- Tarasov, V. V., 2005. Flora Dnipropetrovskoyi ta Zaporizkoyi oblastey. Sudinni roslini. Biologo-ekologichna charakteristika vidiv [Flora of the Dnipropetrovsk and Zaporizhzhya areas. Vascular plants. Biological and ecological description of species], Dnipropetrovsk (in Ukrainian).
- Tsvelev, N. N., 1983. O nekotoryih redkih i zanosnyih rasteniyah evropeyskoy chasti SSSR [About some rare and skidding plants of European part of the USSR]. *Novosti sistematiki vyisshih rasteniy* 20, 225–238 (in Russian).
- Vasileva, T. V., Kovalenko, S. G., Ruzhitska, I. P., Nemertsalov, V. V., Nemertsalova, S. V., 2004. Biologichni osoblivosti novih dlya Prichornomor'ya vidiv rodini Euphorbiaceae Juss. [Biological features of new for black sea Region types of family Euphorbiaceae Juss.]. *Visnyk Odeskogo natsionalnogo universitetu. Biologiya* 9(5), 55–62 (in Ukrainian).
- Wang, X. L., Yu, K. B., Peng, S. L., 2008. Chemical constituents of aerial part of *Acalypha australis*. *China Journal of Chinese Materia Medica* 33(12), 1415–1417.
- Xiao, S., Zhang, L. F., Zhang, X., Li, S.-M., Xue, F.-Q., 2013. Tracing antibacterial compounds from *Acalypha australis* Linn. by spectrum-effect relationships and semi-preparative HPLC. *Journal of Separation Science* 36(9–10), 1667–1676.
- Zhang, B., Lin, R. C., Koch, M., 1994. Fatty alcohols and esters, triterpenes and sugars from *Acalypha australis*. *Fitoterapia* 65, 284–285.
- Zollickoffer, W., 1842. On the *Euphorbia maculata*. *The Boston medical and surgical journal* XXV, 415–417.

Стаття надійшла в редакцію: 14.03.2016
Рекомендує до друку: д-р біол. наук, проф. Л. П. Мицик