

що його особини за росту на оптимальних гіпсометричних рівнях в умовах нещільного задернування ґрунту (г. Ребра та г. Говерла) здатні до вегетативного розмноження, починаючи з іматурної стадії і завершуючи етапом старих генеративних рослин. За збільшення висоти над рівнем моря та щільного задернування ґрунту (г. Туркул) вегетативне розмноження рослин відбувається з віргінільного етапу до стадії середньогенеративних особин.

Динаміка диференціальних та інтегральних ознак субпопуляцій *G. asaulis* упродовж 2002-2015 рр. свідчить про зменшення щільності особин у часткових популяціях, зростання ролі вегетативного розмноження, зміну вікового спектра (г. Ребра) з повночленного на неповночлений, зниження індексу відновлення, зміни віталітетної структури з процвітаючої на рівноважну (г. Туркул), що, загалом, позначається на стратегії чорногірської метапопуляції виду.

**Карпенко В. П., Івасюк Ю. І., Притуляк Р. М.
ФУНКЦІОНАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ЛИСТКОВОГО АПАРАТУ СОЇ
ЗА ДІЇ БІОЛОГІЧНИХ І ХІМІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ**

Уманський національний університет садівництва
вул. Інститутська, 1 м. Умань, 20305, Україна
e-mail: y-ivasyuk@mail.ru

Karpenko V.P., Ivasiuk Yu.I., Prytulyak R.M. FUNCTIONAL ACTIVITY OF THE LEAF APPARATUS OF SOYBEAN UNDER THE USE OF BIOLOGICAL AND CHEMICAL PREPARATIONS. It was investigated that use of biological and chemical preparations in soybean crops significantly effects the formation and functioning of the leaf apparatus of plants.

Uman National University of Horticulture, Cherkasy region, Uman, Instytutaska Street, 1, 20305.

Активність фізіологічних процесів у рослинах і їхня продуктивність залежать від роботи фотоактивної асиміляційної поверхні, на функціональну активність якої можна впливати дією біологічних і хімічних препаратів (мікробного препарату “Ризобофіт”, регулятора росту рослин “Регоплант” та гербіциду “Фабіан”).

У зв’язку з цим у посівах сої сорту Романтика у 2013–2015 рр. в умовах дослідного поля Уманського НУС досліджували площу листової поверхні (з використанням висічок); вміст у листках хлорофілів (спектрофотометрично) анатомічну будову листового апарату та стебел (з використанням системного мікроскопа LEICA – 295 за збільшення 20x і 40x з фіксованою цифровою камерою LEICA ICC HD, яка встановлюється по ходу променя 50 % (Грицаєнко та ін., 2003)) і коефіцієнт морфоструктури (за методикою, запропонованою В. П. Карпенком (2008)).

Гербіцид “Фабіан” WG вносили після схожості насіння у 90, 100 та 110 г/га. Регулятор росту рослин Регоплант використовували у кількостях 250 мл/т (для обробки насіння перед сівбою) та 50 мл/га (для внесення після схожості насіння). Ризобофіт (бактеріальна суспензія для інокуляції насіння сої *Bradyrhizobium japonicum* штаму М8 титр 3×10^9 життєздатних бактерій на г препарату) використовували для обробки насіння перед сівбою у кількості 100 мл/гектарну норму насіння.

Встановлено, що за поєднання дії препаратів “Ризобофіт” (100 мл) з Регоплантом (250 мл/т), використаних для передпосівної обробки насіння та “Фабіану” (90 г/га) з “Регоплантом” (50 мл/га) внесених після схожості насіння, відбувається формування оптимального за морфоструктурою листового апарату рослин сої, що

відповідає мезоморфному типу листків, характерних для найбільш продуктивних посівів. При цьому створюється оптимальна за площею листової поверхні посівів, яка перевищує контрольну на 53 %. Це ж поєднання препаратів забезпечує зростання вмісту в листках сої суми хлорофілів *a* і *b* на 17 %, зростання кількості судинно-волокнистих пучків у стеблах на 44 %, кількості судин у пучках – на 56 %, що може слугувати покращенню умов водозабезпечення і мінерального живлення.

Kiriziy D., Stasik O.

ONTOGENETIC DYNAMICS OF GAS EXCHANGE IN THE WHEAT TOP LEAVES

Institute of Plant Physiology and Genetics, National Academy of Sciences of Ukraine
31/17 Vasylykivska St., Kyiv, 03022, Ukraine
e-mail: kiriziy@gmail.com

Wheat is one of the leading food crops in the world and the first in its importance in Ukraine. Today the undisputed fact is established that high productivity of modern plant varieties is provided by intensive activity of their photosynthetic apparatus. Maintaining the proper level of plant organism supply with assimilates for maximizing the genetic potential of his productivity is an essential requisition for optimizing the production process at all stages of ontogeny. However, most studies of relationships between the rate of assimilation activity and productivity of wheat were held on a flag leaf. Regarding penultimate leaf that precedes in appearance of flag leaf, the dynamics of its assimilation activity explored insufficiently. This leaf is fully unfolded during the stem elongation even before the spike appearance, while growth of vegetative organs is the most rapid. This process should be accompanied by increasing demand for assimilates in a source-sink system of plant.

The aim of this study was a comparative investigation of penultimate and flag leaves photosynthetic rate in winter wheat varieties of different grain productivity to determine their role in the production process.

In pot experiment the ontogenetic dynamics of gas exchange rate of penultimate and flag leaves in eight winter wheat varieties originated from Institute of Plant Physiology and Genetics NAS of Ukraine were studied. Leaf gas exchange was registered under controlled conditions ($1500 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ PPF, 25°C) at the facility, mounted with the infrared gas analyzer. Nitrogen content in dry matter of leaves was determined by Kjeldahl. At the end of the growing season, the elements of grain productivity structure were analyzed.

It was revealed that the maximum net assimilation rate of penultimate leaf (GS 37) was higher than that of flag (GS 47-51), but during the grain development (GS 71-87) net assimilation rate of penultimate leaf reduced dramatically and was lower than in flag leaf. The flag leaf net assimilation rate during flowering and after this was the highest in plants of Astarta variety and the lowest in plants Kalancha variety (except flowering stage). At the stage of wax ripeness the lowest rate of photosynthesis was in plants of Natalka, Kalancha, and Khurtovyna varieties, and the largest — in Astarta, Vinnychanka, and Prydniprovskaya varieties.

The linear correlation was found between nitrogen content in flag leaf and net assimilation rate during the period earing–wax ripeness of grain. By approximating of trend line it was determined the lower physiological limit of nitrogen content in the leaf for photosynthetic CO_2 assimilation, which is about 0.7 % of dry weigh.