

the success of its development depends on the quality of fodders and their balanciness by protein. In this respect, the actual task is to reduce the cost of the feed unit by proper fodder crops selection that would ensure the production of not only cheap but also high-nutrient fodders. Under conditions of the Republic of Belarus, such crops include perennial legumes, among which the most accessible and suitable for cultivation under production conditions is goat's rue (*Galega orientalis*). To improve the efficiency of its cultivation, an important factor is the rational use of biological and genetic potential. In this regard, the creation of new, more productive different ripeness *Galega orientalis* varieties is an urgent task, in the solution of which the quality and diversity of the gene fund is of great importance.

The experimental studies (2014-2016) on *Galega orientalis* selection were carried out on the experimental field of the selection and genetic laboratory of Selection and Genetics Chair of the Belarusian State Agricultural Academy. The experimental plots soil – sod - podzolic, medium loamy, lined from the depth of 1.0 m by moraine loam. The depth of the soil arable layer was 17-22 cm. The main agrochemical properties of the arable layer were: humus (according to IV Tyurin) – 1.8-2.2%; pHKCL - 5,8-6,5; Mobile forms of P₂O₅ and K₂O (according to AT Kirsanov) are 252-382 and 126-206 mg / kg, respectively.

The objects of researches were 14 varieties. The variety Nesterka was used as a standard. In total, for the two cuts, the most high-yielding varieties were varietal samples BSAA -2-6 (597 cwt/ha), Moscow-33 (612,0 cwt/ha) and KB-2 (620,4 cwt/ha). The greatest dry matter yield had the samples of BSAA-2-6 (131,7 cwt/ha), Estonian-14 (132,6 cwt/ha), Moscow-88 (134,2) and Moscow-33 (140,8 cwt/ha). By foliation degree, the following varietal samples Estonian-84 (50,1%), KB-2 (50,2 %) ,Gale -5 (52,2%) and BSAA -2-16 (52,4%) were isolated. The varietal samples Moscow -17 (50.9 g/m²), Estonian-65 (66,7 m²), Estonian-65 (66.7 g/m²) and Gale-5 (82.6 g/m²) were characterized by the highest seed yield, where the excess over the control variety had made 23.0; 38.8 and 54.7 g/m², respectively.

Thus, as a result of the conducted studies, an evaluation of varieties in the competitive testing by economically useful traits and properties had been given: green mass yield, foliation, dry matter content, seed yield and length of the growing season. The most high-yielding *Galega orientalis* varietal samples different by ripeness had been selected and assessed by their distinctness, homogeneity and stability.

Бльок Ю., Макар О., Довгаюк-Семенюк М., Величко О., Терек О.
ІНТЕНСИВНІСТЬ ПРОТЕОЛІЗУ У РОСЛИНАХ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ ЗА УМОВ
НАФТОЗАБРУДНЕНОГО ҐРУНТУ

Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, Україна
e-mail: oksvell@gmail.com

Bliok Y., Makar O., Dovgajuk-Semenuk M., Velychko O., Terek O. THE PRO-
TEOLYSIS INTENSITY IN THE RED CLOVER PLANTS UNDER THE CONDITIONS
OF OIL POLLUTED SOIL. The plasticity of nitrogen metabolism as a component of *T. pratense* L. plants adaptation on the initial stages of growth under the conditions of oil polluted soil is being discussed. The role of intracellular proteolysis in the red clover plants protein regulation under the influence of oil polluted soil is being investigated.

Оскільки відомо, що серед наслідків забруднення ґрунту нафтою – різкий дефіцит у ньому Нітрогену, потенційними ремедіантами нафтозабруднених ґрунтів можуть бути бобові рослини. Їм властива здатність у симбіозі з бульбочковими бактеріями фіксувати азот атмосфери, що у перспективі дозволить оптимізувати режим Нітрогену у нафтозабрудненому ґрунті. Попередніми дослідженнями показано, що у нафтозабрудненому ґрунті формували симбіози з бульбочковими бактеріями рослини сої щетинистої та люцерни хмелевидної (Величко, 2011; 2013). Встановлено толерантність до умов нафтозабрудненого ґрунту рослин конюшини лучної (Довгаук-Семенюк, Величко, Терек, 2014). Показано, що під дією умов нафтозабрудненого ґрунту у рослинах конюшини лучної змінюється спрямованість метаболізму Нітрогену. На найпершій стадії росту рослин конюшини лучної у нафтозабрудненому ґрунті (стадії сім'ядольних листків) інгібувався білковий синтез: значно менше синтезувалося білку з Mr 56 кД, який відповідає великим субодинацям рибулосодифосфаткарбоксилази. Водночас, збільшувалася кількість захисних білків: білків з Mr 120, 110, 75 і 50 кД у листках та білків з Mr 90, 50, 39 та 37 кД – у коренях рослин (Величко, 2014). Попри інгібування під дією умов нафтозабрудненого ґрунту білкового синтезу й активації синтезу захисних білків на стадії сім'ядольних листків у рослинах конюшини лучної стрімко зростала кількість низькомолекулярних нітрогеновмісних сполук, зокрема – амідів та амінокислот, а особливо – проліну (Довгаук-Семенюк, Величко, Терек, 2014). Встановлене нагромадження проліну було, імовірно, результатом його синтезу, оскільки виявлено зростання у рослинах конюшини лучної на цій стадії росту за дії умов нафтозабрудненого ґрунту глутамінсинтезної активності, адже глутамінсинтеза є основним ферментом глутаматсинтезного шляху асиміляції амонію, у результаті діяльності якого синтезується глутамат – субстрат для синтезу проліну.

Не з'ясованою залишалася роль у регуляції обміну білків під дією умов нафтозабрудненого ґрунту процесів протеолізу. Загалом, характер змін активності протеїназ, пептидгідролаз та інгібіторів протеїназ, що регулюють внутрішньоклітинний протеоліз при адаптації рослин до дії несприятливих чинників, на сьогодні є вивченим недостатньо (Макаренко, 1993; 1994).

Для досліджень використовували дерново-підзолистий суглинковий ґрунт з околиць міста Борислава Львівської обл., забруднений сирого нафтою у кількості 5 %. Контролем вважали ґрунт, у який нафту не вносили.

Як показали проведені експерименти, протеазна активність у нормі була вищою у листках конюшини лучної порівняно з коренями рослин (у 6 разів). У коренях і листках конюшини лучної із нафтозабрудненого ґрунту протеазна активність була нижчою (у листках – у 1,7 рази, а у коренях – в 1,6 рази). Причинами встановленого зниження протеазної активності у рослинах конюшини лучної може бути як інгібування синтетичних процесів й відповідне зменшення кількості білків, так і обмеженість енергетичних ресурсів унаслідок інгібування під дією умов нафтозабрудненого ґрунту фотосинтетичних процесів.