

## НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО (*LUPINUS ANGUSTIFOLIUS*), ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

*И.М. Морозова<sup>1</sup>, И.И. Борис<sup>2</sup>, Е.А. Отвалко<sup>1</sup>, М.Ф. Михнович<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

<sup>2</sup>*Витебск, РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси»*

В Республике Беларусь, как и в других странах, важное значение имеет увеличение производства растительного белка для нужд населения и животноводства. В настоящее время основными источниками растительного белка являются зернобобовые культуры, которые, используя свободный азот из воздуха, формируют богатые белками вегетативную массу и зерно.

Люпин узколистный – высокотехнологичная культура, способная накапливать до 40% белка в семенах и 20% в сухом веществе зелёной массы. Белок отличается высоким качеством, высокой переваримостью и из-за низкого содержания ингибиторов трипсина может использоваться на корм любым видам животных без предварительной термообработки [2]. Поэтому целью наших исследований является - изучение некоторых показателей продуктивности сортов люпина узколистного Ян, Миртан, Першацвет и на основании полученных данных установить сорта люпина узколистного обладающими высокими показателями продуктивности в условиях Витебской области.

**Материал и методы.** Объектами исследования служили растения люпина узколистного сортов Ян, Миртан, Першацвет. Растения отбирались на посевах РУП «Витебского зонального института сельского хозяйства НАН Беларуси».

Экстракцию фотосинтетических пигментов в листьях растений проводили 99,5% ацетоном по методу Шлыка А.А. [4].

При изучении морфологических особенностей образцов растений в фазу плодоношения, изучали показатели продуктивности сортов: высота растений, количество плодов на одном растении, количество семян в плоде, масса 1000 семян (г).

**Результаты и их обсуждение.** Высота растений имеет важное значение в селекции, так как этот показатель в значительной мере характеризует пригодность сорта к современным технологиям. Стебель должен быть относительно коротким, достаточно толстым, устойчивым к полеганию [2]. При изучении высоты растений нами установлено, что наибольшими показателями роста характеризуются растения с. Миртан, которые превышают растения других сортов почти на 10 см.

Изучение процессов семенного размножения, и, конечно, семенной продуктивности – важно как в теоретическом, так и практическом отношении. С семенным возобновлением связан ряд важных вопросов, имеющих решающее значение для работ по гибридизации и рациональному использованию представителей флоры семенных растений. Количественные и качественные характеристики репродуктивной способности растений в конкретных экологических условиях являются основой для получения исходного селекционного материала [1].

С учетом выше изложенного, представляется важным исследовать семенную продуктивность сортов люпина узколистного, что позволяет оценить состояние сортов, выращиваемых на Витебщине.

Семенная продуктивность характеризуется числом плодов, семян и массой семян с одного растения. Анализируя данные исследования растений по количеству плодов нами установлено, что между растениями сортов люпина узколистного Миртан, Першацвет, Ян существенных отличий не выявлено. Однако по коли-

честву плодов у растений наибольшую ценность представляют растения сортов Миртан и Ян, у которых сформировалось  $10,96 \pm 1,61$  и  $10,0 \pm 1,11$  плодов.

Подсчитывали количество семян с одного растения. По данному показателю растения с. Миртан статистически достоверно отличаются от растений сортов Ян и Першацвет.

Изучали массу 1000 семян у сортов люпина узколистного. Вес 1000 семян, показатель крупности и выполненности воздушно-сухих семян. Масса 1000 семян определяют для правильного расчёта нормы высева семян. Изучая показатель 1000 семян у сортов люпина узколистного следует отметить, что наибольшим показателем характеризовался сорт Ян. Значения 1000 семян сортов Миртан и Першацвет статистически не отличались друг от друга. Можно предположить, что растения с. Ян более приспособлены к условиям среды произрастания.

Таким образом, по показателям семенной продуктивности растения с. Миртан характеризуются наибольшим количеством плодов и семян с одного побега, а растения с. Ян характеризуются самым высоким показателем масса 1000 семян, что говорит о более высоких качествах семян сортов Ян, Миртан, Першацвет.

Исследования фотосинтетической деятельности растений должны включать изучение ассимиляционного аппарата и прежде всего пигментов – хлорофиллов а, b и каротиноидов, как основных фоторецепторов фотосинтезирующей клетки, поскольку содержание хлорофиллов в листьях является одной из основных предпосылок высокой продуктивности растения [3]. Известно, что концентрация хлорофилла а – один из ключевых показателей фотосинтетического аппарата, используемых в физиологии и экологии растений. В результате исследований установлено, что наибольшее содержание хл. а отмечено у растений с. Першацвет и составило  $0,92 \pm 0,02$  мг/г, наименьшее – у растений сортов Ян и Миртан –  $0,82 \pm 0,01$  мг/г сырого веса.

Изучали накопление хлорофилла b у растений сортов люпина узколистного. Наибольшее содержание хлорофилла b отмечено у растений с. Ян, что составило  $0,82 \pm 0,08$ , наименьшее – у растений с. Миртан –  $0,27 \pm 0,06$  мг/г сырого вещества.

Что касается суммы хлорофиллов а и b, то у растений с. Першацвет отмечено их наибольшее количество, что составило  $1,67 \pm 0,05$ , наименьшая сумма хлорофиллов отмечена у растений с. Миртан –  $1,09 \pm 0,07$  мг/г сырого вещества.

Известно, что обязательным компонентом пигментной системы растений являются каротиноиды. Они не только выполняют функцию светособирающей антенны, но и защищают от избытка света [3]. Нами установлено, что наибольшее содержание каротиноидов показано у растений с. Першацвет, что составило, соответственно,  $0,31 \pm 0,02$  мг/г сырого вещества. По данному показателю растения с. Першацвет являются более устойчивыми к условиям среды, т. к. каротиноиды выполняют защитную функцию – сохраняют хлорофиллы от избытка солнечной радиации.

**Заключение.** Таким образом, наибольшими показателями роста, семенной продуктивности характеризуются растения с. Миртан. Растения с. Ян характеризуются самым высоким показателем масса 1000 семян. Данные сорта можно рассматривать как перспективные по семенной продуктивности. Наибольшими питательными качествами по содержанию фотосинтетических пигментов обладают растения сортов Першацвет и Ян, которые могут быть рекомендованы для дальнейшего выращивания в условиях Витебской области по биологической продуктивности.

#### Список литературы

1. Вайнагий, И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Бот. журнал. – 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826 – 831.
2. Купцов, Н.С. Люпин. Генетика, селекция, гетерогенные посевы / Н.С.Купцов.- Минск: Ураджай, 1993. – 576 с.
3. Куренкова, С. В. Пигментная система в условиях подзоны средней тайги европейского Северного-Востока / С.В. Куренкова. – Екатеринбург, 1988. – 114 с.
4. Шлык, А. А. Определение хлорофилла и каротиноидов в экстрактах зеленых листьев. // Биохимические методы в физиологии растений / А.А. Шлык. – М.: Наука, 1971. – С.154 – 170.

### **ВЫЕМЧАТОКРЫЛЫЕ МОЛИ (*LEPIDOPTERA*, *GELECHIIDAE*) УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ**

*В.И. Пискунов*  
*Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Чешуекрылые урбанизированной среды привлекают сейчас внимание энтомологов [1]. Цель данного многолетнего исследования – изучение выемчатокрылых молей в черте г. Витебска, крупного промышленного и культурного центра, а также других городов, поселков городского типа Витебской области (Поставы, Шарковщина, Глубокое, Докшицы, Полоцк, Городок, Лиозно, Сенно, Орша). Выемчатокрылые моли – всесветно (кроме Антарктиды) распространенное семейство мелких чешуекрылых насекомых; в мировой фауне более 5 тысяч видов, в фауне Беларуси, по данным автора – 146. На урбанизированных территориях Витебской области выявлено 100 видов (68,5% от всех видов, найденных на территории республики). Моли летают в сумерках и ночью, днем скрываются в разнотравье, на почве, в щелях коры на стволах, ветвях деревьев и кустарников. Гусеницы фитофаги, крайне редко зоофаги (питание клещами и их галлами), ведут скрытный образ жизни (в сплетенных и скрученных листьях, в почках, сережках, побегах, цветках, семенах, плодах, клубнях, в листовых минах и стеблевых галлах), вредят в сельском, зерновом, лесном и парковом хозяйствах [2]. Диагноз семейства опубликован автором [3], номенклатура, объем родов приняты по этой работе. Трофические связи гусениц кратко даны по собственным и литературным данным.

**Материал и методы.** Фактический материал собирался весь вегетационный период (май-октябрь) в скверах, парках, заброшенных садах и кладбищах, оврагах, уличных насаждениях перечисленных выше населенных пунктов. В г. Витебске сборы сделаны также в ботаническом саду ВГУ имени П.М. Машерова, в двух лесопарках и двух рекреационных зонах, входящих в городскую черту и имеющих богатый флористический состав. Использовались традиционные методики сборов энтомологических материалов. Все пойманные чешуекрылые определены на фазе имаго с изучением генитальных структур по собранной автором обширной литературе, опубликованной начиная с 1935 г. Частота встречаемости отдельных видов оценивалась глазомерно по пяти категориям [1]: очень редкие, редкие, нередкие, обычные и многочисленные; последних в изученной фауне автором не найдено. Смонтированный на энтомологических булавках, этикетированный материал (около 1100 экземпляров) хранится в Биологическом музее ВГУ имени