

УДК 633.367.3+519.233.5

А.В. Созинов, А.А. Халимуллина

## КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ БЕЛОГО ЛЮПИНА В УСЛОВИЯХ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КУРГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Т.С. МАЛЬЦЕВА», КУРГАН, РОССИЯ

A.V. Sozinov, A.A. Khalimullina

### CORRELATION REGRESSION ANALYSIS OF WHITE LUPIN PRODUCTIVITY IN KURGAN REGION

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION «KURGAN STATE AGRICULTURAL ACADEMY BY T.S. MALTSEV», KURGAN, RUSSIA



**Андрей Викторович Созинов**  
Andrey Viktorovich Sozinov  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент  
savrey@ya.ru



**Альбина Асхатовна Халимуллина**  
Albina Askhatovna Khalimullina  
albinahalimullina1992@mail.ru

**Аннотация.** Белый люпин как культура, имеющая высокую кормовую и пищевую ценность, вызывает высокий интерес у сельхозтоваропроизводителей и требует более подробного изучения ее роста и развития в условиях Зауралья. В 2016-2018 годах на выщелоченном черноземе опытного поля Курганской области проведены полевые опыты по изучению влияния элементов технологии возделывания на семенную продуктивность, структуру урожая и биометрические показатели белого люпина сорта Дег. Изучаемыми факторами в опытах были срок посева, норма высева, ширина междурядья, доза и состав припосевного удобрения. Проведен корреляционно-регрессионный анализ полученных экспериментальных данных с целью определения степени взаимовлияния и взаимозависимости показателей продуктивности белого люпина в условиях лесостепи Курганской области. Установлена сильная линейная связь между массой семян с 1 м<sup>2</sup> и массой одного растения, числом семян в бобе, массой бобов на растении, числом и массой семян с растения. Сформулированы уравнения линейной регрессии между всеми изучаемыми показателями. Также определена криволинейная зависимость между элементами структуры урожая (густотой стояния растений, числом семян с растения и массой 1000 семян) и массой семян с 1 м<sup>2</sup>.

**Ключевые слова:** белый люпин, продуктивность, структура урожая, масса 1000 семян, густота стояния растений, корреляция, регрессия.

**Abstract.** White lupin, as a culture of high fodder and food value, arouses high interest among agricultural producers and requires more detailed study of its growth and development in the conditions of Trans-Ural. In 2016-2018, field experiments were carried out on the leached black earth of the experimental field of the Kurgan region to study the impact of elements of cultivation technology on seed productivity, crop structure and biometric indicators of white lupin of the Dega variety. The practical frames studied in the experiments were the term of sowing, the norm of sowing, the width of the inter-row, the dose and the composition of the sower fertilizer. Correlation and regression analysis of the obtained experimental data was carried out in order to determine the degree of interrelation and interdependence of white lupin productivity indicators in forest steppe and Kurgan region. There is a strong link between the weight of seeds with 1 m<sup>2</sup> and the weight of one plant, the number of seeds in the bean, the weight of beans on the plant, the number and weight of seeds from the plant. Linear regression equations between all the indicators studied are formulated. A curvilinear relationship between the elements of the crop structure (plant strength, the number of seeds from the plant and the weight of 1000 seeds) and the weight of seeds from 1 m<sup>2</sup> was also determined.

**Keywords:** white lupine, productivity, crop structure, mass of 1000 seeds, density of plant standing, correlation, regression.

**Введение.** Содержание белка в семенах зернобобовых культур колеблется от 22 до 45% в зависимости от вида и сорта. Это существенно больше, чем в семенах злаковых культур, составляющих основу рациона животных. Особенно высоко содержание белка в сое и культивируемых видах люпина – белом, узколистном, желтом. В их семенах содержится белка в два раза больше, чем в семенах других зернобобовых культур [1, 5, 16]. Таким образом, для удовлетворения потребности современного интенсивного животноводства в кормах наиболее эффективно использование сои и люпина белого [17, 18]. Их этих двух зернобобовых культур, по литературным данным, наиболее продуктивной в почвенно-климатических условиях России является люпин белый. Кроме того, у люпина сравнительно высокое содержание белка не только в зерне, но и в зеленой массе. Он имеет широкие перспективы для использования в сельском хозяйстве, так как относится к категории ценных культур [6].

К положительным сторонам люпина белого относится его привлекательность с экономической точки зрения – окупаемость затрат сравнительно высока благодаря высокой цене на зерно люпина. Кроме того, люпин белый более технологичен, чем соя, горох и другие зернобобовые – его бобы высоко прикрепляются к стеблю, при созревании не растрескиваются, семена не осыпаются, поэтому даже при перестое культуры потери минимальны. Одним из главных преимуществ белого люпина является то, что он устойчив к засухе и пониженным температурам, обогащает пахотный слой азотом, извлекает труднодоступные и недоступные для других растений формы питательных элементов. Возделывание белого люпина возможно без применения азотных удобрений, что позволяет получать высокобелковую экологически чистую продукцию [10]. Исследователями и сельхозтоваропроизводителями накоплен значительный опыт возделывания люпина на семена, кормовые цели как в чистом виде, так и в смешанных посевах с другими культурами [8, 9, 12, 14, 15].