



DOI 10.21178/2079-6080.2023.3.101
УДК 634.237:631.6

Продуктивность склоновых пастбищ под влиянием защитных лесных насаждений и мульчирования в лесостепи и степи Приволжской возвышенности

© П.Н. Проездов, Д.А. Маштакгов, Д.В. Есков,
А.Н. Автономов, А.В. Розанов

Productivity of slope pastures under the influence of protective forest plantations and mulching in the forest-steppe and steppe of the Volga upland

P.N. Proezdov, D.A. Mashtakov, D.V. Eskov, A.N. Avtonomov, A.V. Rozanov (Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov)

Establishing the regularities of increasing soil fertility and grass productivity of slope pastures under the influence of protective forest plantations and mulching was the purpose of the study. The experiments were carried out according to the methods of profile research institutes and scientists of Russia. Materials of observations were processed by methods of variation statistics with the use of professional versions of standard computer programs. The main indicator of agrolandscape type in slope pastures is the slope slope value, which determines the degree of soil fertility and productivity of slope pastures. The content of humus in soil horizon A decreases from 4.69 to 1.97 % in southern chernozem and from 2.20 to 1.86 % in gray forest soil when the slope value increases. Nitrogen, phosphorus and potassium content decreases in all soil types by 1.5–4.0 times, and nitrogen content is rather low – less than 15 mg/kg. The protective forest plantations placed on sloping pastures and the application of mulching of the soil surface in the inter-band spaces, depending on the slope of the sloping pasture, increased the humus content in soils by 0.16–0.41 % in absolute value, NPK – by 9.1–30.0 %: a greater increase corresponds to the erosion hazardous types of agricultural landscape (slope steepness over 30). Productivity of pastures depends on soil fertility level, autumn and winter precipitation, moistening of vegetation period of plants growing. Grassland productivity naturally decreases with increasing slope of southern chernozem soil up to 66.7 %, gray forest soil – up to 92.1 %. Protective plantations and horizontal mulching with straw cuttings and fallen leaves allow increasing grass productivity up to 26.6 % on

southern chernozem and up to 28.6 % on gray forest soil. The productivity of pasture grasses is 88–95 % related to the slope slope, the content of humus and nutrients in the soil, and the degree to which the pasture is protected from erosion.

Keywords: Volga upland, protective forest plantations, pasture, productivity, regression, correlation

Продуктивность склоновых пастбищ под влиянием защитных лесных насаждений и мульчирования в лесостепи и степи Приволжской возвышенности

П.Н. Проездов, Д.А. Маштаков, Д.В. Есков, А.Н. Автономов, А.В. Розанов

Целью исследования являлось установление закономерностей повышения плодородия почв и продуктивности трав склоновых пастбищ под влиянием защитных лесных насаждений и мульчирования. Эксперименты выполнены согласно профильным научным методикам. Материалы наблюдений обработаны методами вариационной статистики с использованием профессиональных версий типовых компьютерных программ. Основным показателем типа агроландшафта на склоновых пастбищах является крутизна склона, которая определяет степень почвенного плодородия и продуктивность пастбищных угодий. Содержание гумуса в почвенном горизонте А при возрастании уклона падает на южном черноземе с 4,69 до 1,97 %, в серой лесной почве – с 2,20 до 1,86 %. Уменьшается содержание азота, фосфора и калия на всех типах почв в 1,5–4,0 раза, причем отмечается достаточно низкое содержание азота – менее 15 мг/кг. Размещенные на склоновых пастбищах защитные лесные насаждения и применение мульчирования поверхности почвы в межполосных пространствах в зависимости от уклона склонового пастбища увеличили содержание гумуса в почвах на 0,16–0,41 % в абсолютном значении, НРК – на 9,1–30,0 %: большее увеличение соответствует эрозионноопасным типам агроландшафта (крутизна склона более 3°). Продуктивность пастбищных угодий зависит от уровня плодородия почв, осенне-зимних осадков и в вегетационный период – от скорости роста кормовых трав. Продуктивность травостоя закономерно снижается с увеличением уклона склона на южном черноземе до 66,7 %, на серой лесной почве – до 92,1 %. Защитные насаждения и горизонтальное мульчирование сечкой соломы и опавшей листвой позволяют повысить урожайность травостоя до 26,6 % на южном черноземе и до 28,6 % на серой лесной почве. Этот показатель на 88–95 % связан с уклоном склона, содержанием гумуса и питательных элементов в почве и степенью защищенности пастбища от эрозии.

Ключевые слова: Приволжская возвышенность, защитные лесные насаждения, пастбище, продуктивность, регрессия, корреляция

Проездов Петр Николаевич – профессор кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства, доктор с.-х. наук
E-mail: toxa_19@mail.ru

Маштаков Дмитрий Анатольевич – профессор кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства, доктор с.-х. наук
E-mail: lmsus1920@mail.ru

Есков Дмитрий Владимирович – заведующий кафедрой лесного хозяйства и ландшафтного строительства, канд. техн. наук
E-mail: eskovdv@rambler.ru

Автономов Алексей Николаевич – доцент кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства, д-р. с.-х. наук, доцент
E-mail: 420533@mail.ru

Розанов Александр Владимирович – доцент кафедры цифрового управления процессами в АПК, канд. физ.-мат. наук, доцент
E-mail: rozanovav@sgau.ru

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
410012, г. Саратов, пр. Петра Столыпина, 4/3
Телефон: 8 (8452) 74-96-65