



DOI 10.21178/2079-6080.2016.4.28
УДК 630*221.01:630*114.261

Влияние несплошной рубки на условия азотного питания подроста сосны в Красноярской лесостепи

© Г.И. Антонов¹, И.Н. Безкоровайная², В.В. Иванов¹

Effects of partial cutting on nitrogen feeding of pine understory in Krasnoyarsk forest-steppe

G.I. Antonov, I.N. Bezkorovainaya, V.V. Ivanov (Forest Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Siberian Federal University)

Influence of the changed environmental parameters on stocks of various fractions of soil nitrogen under pine forests in five years after cuttings is shown. In green-mosses and woodreed-herbs-mosses closed stands high mineralization potential of sod-podzolic ground on a background of oppression viable understory (up to 75%), that is caused by a microclimate of territory of the plots (temperature, humidity). A plenty of nitrogen light fraction was in ground under cowberry pine forests, but the mineralization of nitrogen was thus low and reached 10% on skidding trail. On sites of cowberry pine forests there is no competition for components of a nitric feed with field layer and is observed immobilization nitric connections. It is the positively reflects on understory occurrence. The quantity of viable understory specimens amounts under a woodreed-herbs-mosses pine forest – 16250 sp./hectares, under a cowberry pine forest – 30595 sp./hectares, under a woodreed-cowberry-herbs pine forest – 24107 sp./hectares, that in 6-7 times above, than in green-mosses pine forests. A lot of unviavle understory specimens on the control plots corresponding a woodreed-herbs-mosses pine forest, approximately in 10 times exceeds viable quantity, that, probably, is caused by decrease in light exposure under closed forest stand (up to 74% from the open place). Positive relationship of understory quantity from the light nitrogen maintenance in the top layer of cutting area it is not revealed. The interrelation high mineralization potential with viability understory under closed (0,7-0,9) green-mosses pine forests is established, but under thin (0,5-0,7) forest stands we observed the nitrogen immobilization. Therefore partial cutting with intensity of 35-53% in woodreed-herbs-mosses pine forests, cowberry pine forests and woodreed-cowberry-herbs pine forest in five years promoted creation of specific soil hydrothermal and microclimatic conditions in corresponding territories that has led to accumulation accessible soil nitrogen for understory .

Key words: pine forest, partial cutting, reforestation, understory, nitrogen fractional composition, ammonization

Влияние несплошной рубки на условия азотного питания подроста сосны в Красноярской лесостепи

Г.И. Антонов, И.Н. Безкоровайная, В.В. Иванов

Показано влияние параметров среды, изменившихся через пять лет после проведения несплошной рубки, на запасы различных фракций азота в почвах. В разнотравно-зеленомошных и вейниково-разнотравно-зеленомошных высокополнотных древостоях отмечен высокий минерализационный потенциал дерново-подзолистой почвы на фоне угнетения жизнеспособного подроста (до 75%), что обусловлено микроклиматом территории пробных площадей (температурой, влажностью). Большое количество фракции легкогидролизуемого азота наблюдалось в почве под сосняками бруснично-разнотравной формации, но минерализация азота при этом низкая и достигала 10% на волокне. На участках сосняков бруснично-разнотравных отсутствует конкуренция за составляющие азотного питания с живым напочвенным покровом и наблюдается иммобилизация азотных соединений. Это положительным образом сказывается на естественном возобновлении. Количество здоровых экземпляров в сосняках составило: в разнотравно-вейниково-зеленомошном – 16250, бруснично-разнотравном – 30595, бруснично-разнотравно-вейниковом – 24107 экз./га, что в 6-7 раз выше, чем в сосняках зеленомошной группы типов леса. На контрольной пробной площади (сосняк вейниково-разнотравно-зеленомошный) нежизнеспособных экземпляров подроста сосны примерно в 10 раз больше, чем здоровых, что, возможно, обусловлено значительным снижением освещенности под высокополнотным древостоем (до 74% от открытого места). Зависимости подроста сосны от содержания легкогидролизуемого азота в верхнем слое почвы лесосек не выявлено. Установлена положительная связь между высоким минерализационным потенциалом и жизнеспособностью подроста в высокополнотных (0,7-0,9) сосняках разнотравно-зеленомошных, однако в среднесомкнутых (0,5-0,7) древостоях мы наблюдали иммобилизацию азота. Проведение несплошных рубок интенсивностью 35-53% по запасу в сосняках разнотравно-вейниково-зеленомошном, бруснично-разнотравном и бруснично-разнотравно-вейниковом через пять лет способствовало созданию специфических почвенных гидротермических и микроклиматических условий на соответствующих территориях, что привело к накоплению доступного для подроста почвенного азота.

Ключевые слова: сосна, несплошные рубки, лесовозобновление, подрост, фракционный состав азота, аммонификация

Антонов Георгий Иванович – мл. науч. сотр., канд. биол. наук
E-mail: egoan@yandex.ru

Безкоровайная Ирина Николаевна – доцент Института экологии и географии
Сибирского Федерального университета, д-р биол. наук
E-mail: birinik-2011@yandex.ru

Иванов Виктор Васильевич – ст. науч. сотр., канд. с-х. наук

¹ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН
660036, Красноярск, Академгородок, 50/28
Телефон: +7(391)211-14-75

²ФГАОУ Сибирский Федеральный университет
660041, Красноярск, пр. Свободный, д. 79
Телефон: +7(391)291-27-33