Application of microbial preparations and plants of genus *Vaccinium* for peat-hag recoveryAleschenkova Z.M.¹, Rupasova Zh.A.², Yakovlev A.P.², Kartyzhova L.E.¹, Antohina S.P.²¹Institute of Microbiology, NAS of Belarus, Minsk, Belarus; ²Central Botanic Gardens, NAS of Belarus, Minsk, Belarus

E-mail: aleschenkova@mbio.bas-net.by

Key message. The technology was originally developed for phytoremediation of exhausted peateries with cultures of genus *Vaccinium*, like blueberry cultivars and microbial preparations PolyFunCur, MacLoR, AgroMyc, Bactopin.

Keywords: phytoremediation, peat-hag, microbial preparations

The areas abandoned after peat excavation are typically overgrown with bog-meadow vegetation or turn into marshland. Currently elaboration of biotechnologies for peat-hag remediation has come to the foreground as top priority challenge.

Aim. Development of peat-hag phytorecultivation technology based on introduction of berry cultures of *Vaccinium* genus e.g. blueberry varieties and microbial preparations.

Methods. Biofertilizer PolyFunCur was ploughed in the autumn soil across the total field area 1.3 ha to enrich the depleted peat deposits with extra organic matter and beneficial microbiota and thereupon in spring 3000 blueberry seedlings were planted. Microbial preparations (MacLoR, AgroMyc, Bactopin) were introduced twice per vegetation season (in May and June).

2 year application of microbial preparations in blueberry phytocenoses was found to promote alkalization of peat soil by 19% over the control (with 10% MaCloR solution) and by 24% (50% MaCloR solution), build-up of ammonium nitrogen levels from 44,3 mg/kg to 52,2 mg/kg soil, of phosphorus from 57,0 mg/kg to 117,2 mg/kg soil, of potassium from 134,5 mg/kg to 194,7 mg/kg soil with concomitant reduction of nitrate nitrogen concentration from 70,1% to 67,7%, biogenic potential of soil to $3,1 \times 10^{10}$ CFU/g, restructuring of major ecological-trophical groups in peat-hag microbiocenoses, accumulation of microbial biomass to 405 mgC/g soil. It was found that efficiency of microbial preparations exceeds the effect of mineral fertilizers by 1,1-3 times (concerning vegetating activity of blueberry seedlings), 10% MaCloR working solution ensured the highest yields of vegetating blueberry cultivars *Northcountry* and *Northblue*. The onset of the sustained fruit-bearing period by 5 years of blueberry growth was accompanied by the increased beneficial impact of microbial fertilizers on productivity of berry plantations (harvest increment totaled 17-26%) and quality (nutritional and vitamin value) of the collected produce (solids content rose by 5-21%, soluble sugars ratio by 4-20% and flavor/taste characteristics improved by 44-142% in comparison with the control).

Использование микробных препаратов и растений рода *Vaccinium* для рекультивации выработанных торфяных месторожденийАлеценкова З.М.¹, Рупасова Ж.А.², Яковлев А.П.², Картыжова Л.Е.¹, Антохина С.П.²¹ Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь; ² Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Аннотация. Впервые разработана технология фиторемедиации выработанных торфяников на основе использования растений рода *Vaccinium* на примере сортовой голубики и микробных препаратов ПолиФунКур, МакЛоР, АгроМик и Бактопин.

Ключевые слова: фиторемедиация, выработанные торфяники, микробные препараты

Актуальность. После добычи торфа выработанные торфяники обычно зарастают болотно-луговой растительностью и кустарниками или подвергаются заболачиванию. Разработка технологий биологической рекультивации выработанных торфяных месторождений является актуальной задачей в настоящее время.

Цель. Разработка технологии фиторекультивации выработанных торфяников на основе использования ягодных растений рода *Vaccinium* на примере сортовой голубики и микробных препаратов.

Методы. В полевых условиях на площади 1,3 га осенью проведена запашка биоудобрения ПолиФунКур с целью обогащения выработанной торфяной залежи дополнительным органическим веществом и полезной микрофлорой, весной посажены 3000 штук саженцев голубики. Внесение микробных препаратов (МакЛоР, АгроМик, Бактопин) осуществляли дважды за сезон (в мае и июне).

Результаты. Установлено, что применение микробных препаратов в фитоценозе голубики в течение 2-х лет способствует подщелачиванию торфяной залежи по сравнению с контролем на 19% (в составе с 10% р-ром МакЛоР) и на 24% (в составе с 50% р-ром МакЛоР); дополнительному накоплению аммиачного азота от 44,3 мг/кг до 52,2 мг/кг почвы, фосфора от 57,0 мг/кг до 117,2 мг/кг, калия от 134,5 мг/кг до 194,7 мг/кг; снижению нитратного азота в почве от 70,1% до 67,7%; увеличению биогенности почвы до $3,1 \times 10^{10}$ КОЕ/г почвы; перестройке основных эколого-трофических групп в структуре микробоценоза торфяной залежи; накоплению микробной биомассы до 405 мг С/г почвы.

Показано, что эффективность микробных препаратов превосходит действие минеральных удобрений в 1,1-3 раза (развитие вегетативной сферы растений голубики). У сортов *Northcountry* и *Northblue* наибольшую прибавку урожайности в вегетативной сфере, обеспечивало применение 10%-ного рабочего раствора МакЛоР. При вступлении растений в устойчивый период плодоношения на 5-м году развития голубики выявлено усиление позитивного влияния микробных удобрений на продуктивность ягодных плантаций (прибавка составила 17-26%) и качество (питательной и витаминной ценности) полученной продукции (накопление сухих веществ на 5-21%, обогащение растворимыми сахарами на 4-20% и улучшение органолептических свойств на 44-142% по сравнению с контролем).