

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра общей экологии и методики преподавания биологии

ФРОЛОВА
Екатерина Анатольевна

Аннотация к дипломной работе

**Влияние осушительной мелиорации на экологическое
состояние дерново-подзолистых минеральных почв
Беларуси**

Научный руководитель:
доктор биологических наук
профессор Я. К. Куликов

Минск 2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 52 с., 7 рис., 6 табл., 26 источников.

ВЛИЯНИЕ ОСУШИТЕЛЬНОЙ МЕЛИОРАЦИИ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ПОЧВ.

Объект исследования: осушенные дерново-подзолистые минеральные почвы КУСХП «Северный».

Цель: изучить влияние осушительной мелиорации на экологическое состояние дерново-подзолистых минеральных земель.

Методы исследования: в ходе работы были использованы стандартные методы почвенных исследований (приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО, определение подвижных форм фосфора и калия по методу Кирсанова, определение нитратного азота методом Грандваль – Ляжу, определение влажности почв стандартным методом).

Из научных источников были изучены физико-химические свойства дерново-подзолистых почв; влияние осушительной мелиорации на изменение этих свойств и на урожай сельскохозяйственных культур. Также были определены преимущества и недостатки осушения, и возможные негативные эффекты.

Было прослежено изменение кислотности на данных почвах и изучено влияние кислотности среды на возделываемые культуры. Снижение повышенной кислотности почвы и оптимизация этого показателя не только обеспечивает увеличение урожая сельскохозяйственных культур, но и существенно улучшает почву, как живую специфическую природную систему.

Изучено содержание подвижных форм фосфора и калия в осушенных дерново-подзолистых минеральных почвах.

Соединения фосфора – не только важнейшие элементы питания растений, они также благоприятно влияют на физические и биологические свойства почвы.

На опытных площадках наблюдалось превышение подвижных форм фосфора, что приводит к накоплению фосфатов в растениях в минеральной форме, особенно в вегетативных органах. В случае избыточного поступления фосфора растения преждевременно созревают и не успевают синтезировать хороший урожай. Избыток фосфора задерживает усвоение растением калия.

Калий важен для оптимального роста растений, получения высоких урожаев, а также для поддержания плодородия почв. В ходе исследований было установлено избыточное содержание подвижных форм калия, что вызывает неравномерное созревание культур, их полегание, снижение сопротивляемости грибковым заболеваниям и неблагоприятным климатическим условиям. Также характерно затруднение поглощения растением микроэлементов и задержание поступления азота в растение.

Было выявлено низкое содержание нитратного азота на исследуемых землях, что обуславливает уменьшение интенсивности фотосинтеза и резкое торможение роста растений. Рост растений подавляется, главным образом, по причине того, что без азота не могут синтезироваться белки, составляющие основу сухой массы цитоплазмы. У растений формируются мелкие, с низким содержанием белка, плоды.

Развитие и выживание растений в любых условиях гораздо сильнее зависит от доступности воды, чем от какого-либо иного фактора внешней среды. В ходе работы были получены низкие значения влажности почвы на большинстве площадок. Водный дефицит в клетках вызывает уменьшение содержания свободной воды, снижение рН вакуолярного сока, что влияет на

гидратированность белков цитоплазмы и активность ферментов. Резко возрастают проницаемость мембран и выход ионов из клеток, в том числе из листьев и корней; эти клетки теряют способность к поглощению питательных веществ.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 52 с., 7 мал., 6 табл., 26 крыніц.

УПЛЫЎ АСУШАЛЬнай МЕЛІЯРАЦЫі НА ЭКАЛАГІчны СТАн ДЗЯРнова-ПАДЗОліСТых МІНЕРальных ГЛЕБ.

Аб'ект даследавання: асушаныя дзярнова-падзолістых мінеральных глебы ККСГХ «Паўночны».

Мэта: вывучыць уплыў асушальнай меліярацыі на экалагічны стан дзярнова-падзолістых мінеральных зямель.

Метады даследавання: падчас працы былі выкарыстаныя стандартныя метады глебавых даследаванняў (падрыхтоўка салявой выцяжкі і вызначэнне яе рН па метадзе ЦІНАО, вызначэнне рухомых формаў фосфару і калію па метадзе Кірсанава, вызначэнне нітратнага азоту метадам Грандваль - Ляжу, вызначэнне вільготнасць глеб стандартным метадам).

Знавуковых крыніц былі вывучаны фізіка-хімічныя ўласцівасці дзярнова-падзолістых глебаў; ўплыў асушальнай меліярацыі на змяненне гэтых уласцівасцяў і на ўраджай сельскагаспадарчых культур. Таксама былі вызначаны перавагі і недахопы асушэння, і магчымыя негатыўныя эфекты.

Было прасочана змяненне кіслотнасці на дадзеных глебах і вывучаны ўплыў кіслотнасці асяроддзя на культуры, якія тут вырашчваюць. Зніжэнне падвышанай кіслотнасці глебы і аптымізацыя гэтага паказчыка не толькі забяспечвае павелічэнне ўраджаю сельскагаспадарчых культур, але і істотна паляпшае глебу, як жывую спецыфічную прыродную сістэму.

Вывучана ўтрыманне рухомых формаў фосфару і калію ў асушаных дзярнова-падзолістых мінеральных глебах.

Злучэння фосфару - не толькі важнейшыя элементы харчавання раслін, яны таксама спрыяльна ўплываюць на фізічныя і біялагічныя ўласцівасці глебы.

На вопытных пляцоўках назіралася перавышэнне рухомай формы фосфару, што прыводзіць да назапашвання фасфатаў у раслінах ў мінеральнай форме, асабліва ў вегетатыўных органах. У выпадку залішняга ступення фосфару расліны заўчасна спеюць і не паспяваюць сінтэзаваць добры ўраджай. Лішак фосфару затрымлівае сваё пераважнае ўтрыманне ў раслінах у выглядзе калію.

Калій важны для аптымальнага росту раслін, а ўтрыманне высокага ўраджая, а таксама для падтрымання ўраджлівасці глебы. У ходзе даследаванняў было ўстаноўлена залішняе ўтрыманне рухомай формы калію, што выклікае нераўнамернае паспяванне культур, іх паляганне, зніжэнне супраціўляльнасці грыбковым захворванням і неспрыяльным кліматычным умовам. Таксама характэрна цяжкасць паглынання раслінай мікраэлементаў і затрыманне пасуплення азоту ў раслінах.

Было выяўлена нізкае ўтрыманне нітратнага азоту на доследных землях, што абумоўлівае памяншэнне інтэнсіўнасці фотасінтэзу і рэзкае тармажэнне росту раслін. Рост раслін душыцца, галоўным чынам, па прычыне таго, што без азоту не могуць сінтэзавацца бялкі, якія складаюць аснову сухіх масы цытаплазмы. У раслін фармуюцца дробныя, з нізкім утрыманнем бялку, плён.

Развіццё і выжыванне раслін у любых умовах значна мацней залежыць ад даступнасці вады, чым ад якога-небудзь іншага фактара знешняга асяроддзя. У ходзе работы былі атрыманы нізкія значэнні вільготнасці глебы на большасці пляцовак. Водны дэфіцыт у клетках

выклікае памяншэнне ўтрымання свабоднай вады, зніжэнне рэагуляванага соку, што ўплывае на гидратірованнасць бялкоў цытаплазмы і актыўнасць ферментаў. Рэзка ўзрастаюць пранікальнасць мембран і выхад іёнаў з клетак, у тым ліку з лісця і каранёў; гэтыя клеткі губляюць здольнасць да паглынання пажыўных рэчываў.

ABSTRACT

Degree thesis: 52p., 7 fig., 6 tab., 26 sources.

INFLUENCE ON ECOLOGICAL DRAINAGE RECLAMATION CONDITION OF SOD - PODZOLIC MINERAL SOILS.

The object of the degree: the drained sod-podzolic soil mineral CDAF "Northern".

The aim: to study the effect of amelioration on the ecological condition of sod-podzolic mineral lands.

Methods: in the course of standard methods of soil research (using the salt extraction and determination of its pH CINAO method, determination of mobile forms of phosphorus and potassium for Kirsanova method, determination of nitrate nitrogen by Grandval-Lyazhu, determination of soil moisture standard method) were used.

Physico-chemical properties of sod-podzolic soils were studied from scientific sources; the effect of amelioration on the changes in these properties and on crop yields. the advantages and disadvantages of drainage, and the possible negative effects were also identified.

It was traced to changes in the acidity of these soils and studied the effect of acidity on arable crops. Reducing the acidity of soil and optimization of this index not only provides an increase in crop yield, but significantly improves the soil as a living natural system specific.

The content of mobile forms of phosphorus and potassium in the dried sod-podzolic mineral soils.

Phosphorus compounds - not only the most important elements of plant nutrition, they are also beneficial effect on physical and biological properties of the soil.

In the experimental plots movable observed excess phosphorus, which leads to the accumulation of phosphate in plants in mineral form, particularly in vegetative organs. In case of excess revenues phosphorus plants ripen prematurely and did not have time to synthesize a good harvest. Excess phosphorus delays the absorption of potassium plant.

Potassium is important for optimal plant growth, high yields, and to maintain soil fertility. Studies excessive content of mobile forms of potassium have been found to cause uneven maturing crops, their lodging, reduced resistance to fungal diseases and adverse climatic conditions. It is also characterized by difficulty in absorption of trace elements and plant nitrogen retention entering the plant.

low content of nitrate nitrogen was detected on the test lands, resulting in a decrease in the intensity of photosynthesis and plant growth hard braking. Plant growth is suppressed, mainly due to the fact that without the nitrogen can not be synthesized proteins that form the basis of dry weight of the cytoplasm. The plants form small, low-protein, fruit.

The development and survival of plants in all conditions much more dependent on the availability of water than that from some other environmental factor. During the low soil moisture values were obtained on most platforms. Water shortage in the cells causes the decrease in the content of free water, juice vacuolar pH decrease, which affects the hydration of proteins and cytoplasmic enzyme activity. Dramatically increasing the permeability of membranes and ion exit from the cells, including the leaves and roots; these cells lose their ability to absorb nutrients.

