

**АБМЕННАЯ КІСЛОТНАСТЬ ГЛЕБ ЛЯСНЫХ КУЛЬТУР САСНЫ**

The acidity of forest soils have been investigated. The variable limits of pH in the soil surface layer have determined. The appropriate number of soil samples are counted.

Кіслотнасць глебы рабіць істотны ўплыў на рост раслін, але, у сваю чаргу, змяняецца ад іх уздзеяння. З-за нераўнамернага размеркавання ў глебай прасторы жывых арганізмаў, раслінных рэшткаў і мінеральных кампанентаў рознага саставу, а таксама ў сувязі з перыядычнасцю і цыклічнасцю працэсаў раскладання і іх пэснай залежнасцю ад водна-цеплавога рэжыму ў верхніх гарызонтах глебавага профілю назіраецца істотнае прасторавае вар'іраванне паказчыкаў кіслотна-асноўнага стану глеб і іх змена на працягу часу. Найбольшае вар'іраванне гэтага паказчыка назіраецца ў слоі ляснога подсілу, дзе значэнні рН могуць быць як вышэй, так і ніжэй, чым у мінеральнай частцы глебавага профілю.

Як найбольш адчувальная да ўздзеяння шэрагу фактараў, кіслотнасць верхніх глебавых гарызонтаў мае як сезонную, так і прасторавую дынаміку.

Даследаванні змены кіслотнасці па глебавым профілі выяўляюць, што найбольшая амплітуда гэтага паказчыка назіраецца ў подсіле і арганогенных гарызонтах глебы і наступова змяншаецца з паглыбленнем ў ніжнія слаі.

Найбольш аптымальным для росту сасны звычайнай узроўнем  $pH_{КСІ}$ , на думку А.Ф. Іванова, з'яўляецца інтэрвал ад 4,5 да 5,6 [1], С.Г. Пракушкін для гэтай пароды ўказвае больш вузкі інтэрвал ад 4,8 да 5,6 [2].

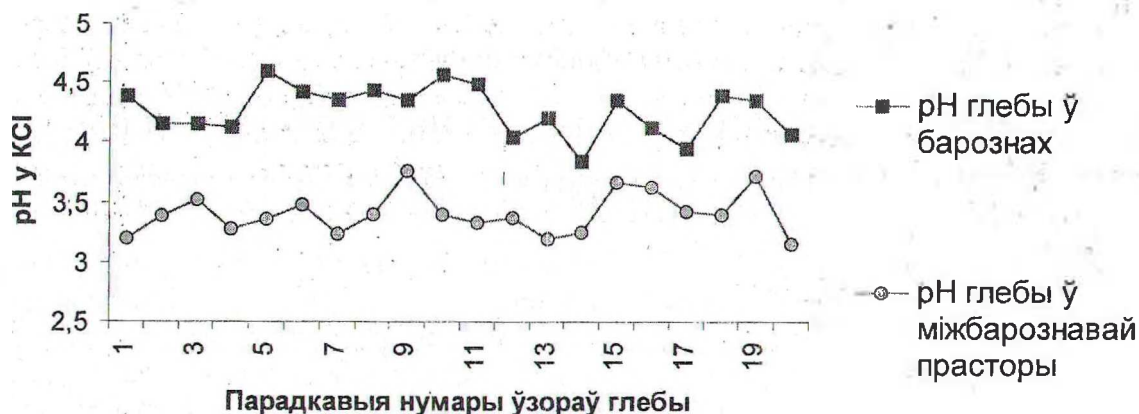
У даследаваннях В.Я. Ермакова адзначаецца, што аптымальнай велічынёй рН для лёгкіх па грануламетрычным саставе глеб можна лічыць велічыню ў межах 4,5–5,0 [3].

Адзначаныя адметнасці зменаў кіслотнасці глебы вывучаліся ў насаджэннях рознага ўзросту. Падобныя даследаванні адсутнічаюць на лясных плошчах, часова не занятых дрэвавым полагам, у прыватнасці на засаджаных высечках, г.зн. у першыя гады фарміравання насаджэнняў. На аднароднай дзялянцы лясных культур рабіўся адбор проб у барознах і міжбарознавай прасторы і вызначалася велічыня прасторавага вар'іравання гэтага паказчыка.

Кіслотнасць глебы на даследаванай плошчы змянялася ад вельмі моцнакіслай да моцнакіслай, прычым у барознах пераважная колькасць глебавых узораў мела моцнакіслую рэакцыю ( $pH$  4,1–4,5), а паміж барознаў – вельмі моцнакіслую ( $pH < 4,0$ ).

Аналіз прасторавай змены кіслотнасці глебавага асяроддзя паказаў, што ваганні гэтай велічыні маюць плаўны характар (мал.). Прычым велічыня кіслотнасці значна адрозніваецца ў залежнасці ад элементаў рэльефу, з якіх рабіўся адбор узораў. Так, у барознах максімальнае значэнне велічыні рН складае 4,61, а мінімальнае – 3,84, у прасторы паміж барознамі – адпаведна 4,66 і 3,14. Сярэднія велічыні  $pH_{КСІ}$  склалі адпаведна ў барознах – 4,27, у прасторы паміж барознамі – 3,45. Прычым адрозненне паміж імі з'яўляецца верагодным як на 95%, так і на больш высокіх узроўнях значнасці, што пацвярджае значэнне крытэрыя Ст'юдэнта. Разлік парнага крытэрыя Фішара таксама паказаў, што па ваганні велічыні рН у барознах і прасторы паміж барознамі назіраецца верагоднае адрозненне –  $F_{разл.} > F_{95\%}$  ( $F_{разл.} = 2,42$ ,  $F_{95\%} = 2,08$ ).

Такім чынам, значэнні  $pH_{КСІ}$  верагодна адрозніваюцца як па ваганні велічынь у барознах і паміж імі, так і па велічынях значэнняў у азначаных элементах мікрарэльефу (табл. 1).



Мал. Размеркаванне кіслотнасці ў барознах і прасторы паміж імі

Табліца 1  
Статыстычныя паказчыкі кіслотнасці ґлебы ў барознах і прасторы паміж імі

Статыстычныя паказчыкі велічыні рН	Значэнні параметраў, вызначаных	
	у барознах	у прасторы паміж барознамі
Сярэдняя арыфметычная $pH_{КСІ}$ , $M \pm m$	4,27±0,03	3,40±0,02
Сярэднеквадратычнае адхіленне, $\sigma$	0,20	0,17
Каэфіцыент варыяцыі, $v \pm m_v$ , %	4,75±0,53	4,99±0,56
Дакладнасць вопыту $P \pm m_p$ , %	0,75±0,08	0,77±0,09
Крытэрыі Ст'юдэнта, $t$	132,8	126,7
Крытэрыі Ст'юдэнта, $t_{табл.}$ пры 95% узроўні значнасці	2,03	

Аналізуючы велічыню вар'іравання паказчыкаў кіслотнасці ў межах аднаго і таго ж глебавага участка, намі выяўлена, што яе значэнне не перавышае 10% і ў барознах складае 4,7%, а ў прасторы паміж барознамі – 4,9%. Улічваючы гэтыя паказчыкі, разлічым мінімальную колькасць узораў ґлебы, неабходную для аб'ектыўнай ацэнкі гэтай велічыні на даследаваным выдзеле. Атрыманыя дадзеныя паказаны ў табл. 2.

З атрыманых вынікаў бачна, што для вызначэння велічыні рН на дзялянцы з непарушаным наглебавым покрывам дастаткова адбіраць ґлебу з чатырох месцаў для фарміравання мяшанага ўзору пры вызначэнні кіслотнасці верхніх гарызонтаў ґлебы на пячаных глебах з дакладнасцю да 0,2 адзінак рН і пры 95% узроўні ацэнкі. Для больш дакладных вызначэнняў гэтага параметра падчас навуковых даследаванняў патрабуецца выкарыстанне большай колькасці проб ґлебы для фарміравання мяшанага ўзору.

Табліца 2  
Мінімальная колькасць глебавых узораў для вызначэння кіслотнасці ґлебы на даследаванай плошчы

Разлічана па формуле	Мінімальная колькасць глебавых узораў	
	у барознах	паміж барознамі
$N_{\min} = t^2 \cdot \sigma^2 / 0,1^2$	16	11
$N_{\min} = t^2 \cdot \sigma^2 / 0,2^2$	4	3
$N_{\min} = t^2 \cdot v^2 / 5^2$	4	4

Дзе  $t = 1,96$  – крытэрыі Ст'юдэнта;  $\sigma^2$  – дысперсія;  $v$  – каэфіцыент варыяцыі; 0,1, 0,2 – дакладнасць вызначэння велічыні рН; 5 – узровень значнасці даследаванняў.

У прасторы паміж барознамі, г.зн. на непарушаных участках дзялянак лясных культур, назіраецца большае вар'іраванне велічыні рН, што тлумачыцца неаднароднасцю

размеркавання арганічнага рэчыва на паверхні глебы і розным хімічным саставам арганічных рэшткаў. Прычым верхнія гарызонты ў прасторы паміж барознамі характарызуюцца больш кіслай рэакцыяй глебы ў параўнанні з верхнімі сляямі ў барознах. У працэсе апрацоўкі глебы арганічнае рэчыва ссоўваецца з барознаў. У сувязі з гэтым паступленне падкісляльных злучэнняў у барозны адбываецца толькі з прасторы паміж барознаў. На плошчы з непарушанай паверхняй глебы паступленне кіслых прадуктаў распаду адбываецца з арганічных рэшткаў, якія прысутнічаюць на ўсёй паверхні прасторы між барознаў і ў гумусавым гарызонце.

Пры параўнанні велічыні вар'іравання кіслотнасці глебы на даследаванай плошчы са зменай гэтага параметра па глыбіні, вызначанай у даследаваннях А.І. Русаленка [4], выяўляецца падобная заканамернасць памяншэння велічыні рН пры пераходзе ад гумусавага гарызонта да ілювіяльнага. Па водле даследаванняў аўтара, у насаджэннях імшыстых тыпаў лесу ў слоі глебы 0–5 см  $pH = 3,42 \pm 0,12$ , а ў слоі 15–20 см  $pH = 4,21 \pm 0,06$ , што, фактычна, адпавядае атрыманым значэнням кіслотнасці ў прасторы паміж барознамі і ў барознах.

Што датычыцца памераў вар'іравання кіслотнасці глебы, то ў насаджэннях, даследаваных аўтарам, назіраецца большы размах велічыні рН у гумусавым гарызонце (для імшыстых тыпаў лесу  $v = 14,9$ ,  $\sigma = 0,51$ ) і яшчэ большае вар'іраванне гэтага паказчыка назіраецца ў слоі ляснага подсілу ( $v = 18,3$ ,  $\sigma = 0,60$ ).

#### ЛІТАРАТУРА

1. Иванов А.Ф. Рост древесных растений и кислотность почв. – Минск: Наука и техника, 1970. – 218 с.
2. Прокушкин С.Г. Рост и формирование корневой системы сосны обыкновенной в зависимости от эдафических условий // Сибирский биологический журнал. № 4. – 1991. – С. 68–74.
3. Ермаков В.Е. Продуктивность лесов Белоруссии и пути ее повышения: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.03.02 / Лен. лесотехн. акад. – Ленинград, 1984. – 40 с.
4. Русаленка А.І. Абменная кіслотнасць глебы хваёвых насаджэнняў // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. – 1993. – № 2. – С. 24–31.