

$v = 0,5 \text{ м/с}$, а профіль башмака повинен бути максимально наближеним до кривої провисання несучого каната.

Література

1. Шкиря Т.М. Технология и машины лесосечных работ. – Львов: Вища школа, 1988. – 245 с.
2. Адамовський М.Г., Мартинців М.П., Бадера Й.С. Підвісні канатні лісотранспортні системи. – К.: ІЗМН, 1997. – 156 с.
3. Белая Н.М., Прохоренко А.Г. Канатные лесотранспортные установки. – М.: Лесн. пром-сть, 1964. – 299 с.
4. Белая Н.М., Прохоренко А.Г., Матишин Н.В. Исследование выносливости несущих канатов у зоне башмаков промежуточных опор// Сб.: Лесн. хоз-во, лесн., бум. и деревообр. пром-сть. – К.: Будівельник. 1975, вып. 5 – С. 32 – 36.
5. Слепо І.І., Матишин Н.В. Исследование контактных напряжений у зоне соприкосновения с башмаком промежуточной опоры// Известия вузов. Лесной журнал. 1975, № 6 – С. 15–19.
6. Матишин Н.В. Исследование напряжений от изгиба в несущих канатах подвесных лесотранспортных установок у зоне башмаков промежуточных опор// Лесн. журн. – 1982, № 5. – С. 54–57.
7. Качурин В.К. Теория висячих систем. – М.-Л.: Гостехиздат, 1962. – 224 с.
8. Адамовський М.Г., Матвеев Е.М. Експериментальні дослідження силових режимів роботи канатів підвісних лісотранспортних систем// Науковий вісник: Лісовий комплекс напередодні ХХІ століття: освіта, наука, виробництво. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999, вип. 9.6. – С. 7 – 10.
9. Тимошенко С.П., Дж. Гудьер. Теория упругости. – М.: Наука, 1972. – 575 с.
10. Мартинців М.П. Розрахунок основних елементів підвісних канатних лісотранспортних установок. – К.: Ясмина, 1996. – 175 с.

УДК 630*181.3

Доц. В.К. Тіунчик, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

ДО ПИТАННЯ КОРЕНЕНАСИЧЕНОСТІ ОРНОГО ШАРУ ГРУНТУ НА НЕРОЗКОРЧОВАНИХ ВИРУБКАХ

Наведено дані з корененасиченості орного шару ґрунту на нерозкорчованих вирубках. Отримані результати досліджень можуть служити основою для обліку опору, який чинять корені деревної рослинності на нерозкорчованих вирубках.

Doc. V.K. Tiunchyk – USUFWT

On the problem of a root saturation of an arable soil layer at the unrooted clearings

The article deals with the data on the root saturation of arable layer on the unrooted clearings. The study results obtained can be a basis for the evaluation of resistance coursed by the roots of wooden vegetation on the unrooted clearings.

При лісовідновленні найбільш трудомістким і відповідальним технологічним процесом є обробіток ґрунту на нерозкорчованих вирубках. Його складність полягає у тому, що робочі органи ґрунтообробних машин у даному процесі зазнають різних опорів з боку деформуючих частин середовища (Вітвіцький, 1971).

Крім цього, значне ускладнення орному агрегату під час його руху чинять пеньки свіжозрубаних дерев. Вони порушують його вертикальну стійкість, що призводить до критичних деформацій робочих органів.

Відомо також, що при обробітку лісових ґрунтів через наявність в них значної кількості коріння виникають додаткові опори. З метою оцінки об'єктивної енергомісткості процесу обробітку ґрунту на нерозкорчованих вирубках, необхідно визначити корененасиченість орного шару ґрунту та опір, який чинять коріння деревної рослинності у процесі його обробітку.

Для дослідження даного питання вимірювалися координати місць розташування коренів по ґрунтовому профілю, досліджувалися форма і розміри їх перерізів в умовах Ярмолинецького ДЛГ Хмельницької області. По глибині ґрунтовий профіль був розділений на шість зон: I зона – 0-5 см; II зона – 5-10 см; III зона – 10-15 см; IV зона – 15-20 см; V зона – 20-25 см; VI зона – 25-30 см. На кожній пробній площі було закладено по два ґрунтових профілі.

Всього було закладено чотири пробні площі розміром кожної площі 0,05 га. Координати розміщення пнів на пробній площі визначалися за допомогою рулетки і бусолі. Одержані дані у певному масштабі наносилися на міліметровий папір у вигляді схеми. Відповідно до встановленої схеми змішення деревних порід на план наносили траєкторію руху машинно-тракторного агрегату. Це дозволило виявити наявність контактів, місць перетину траєкторій руху машинно-тракторних агрегатів з пнями і визначалась їх кількість на 1 га.

Для визначення корененасиченості орного горизонту методикою було передбачено закладка ґрунтових розрізів у вертикальній площині на відстані від пня 1-2 м і глибиною 30 см. Довжина розрізів становила 3 м. Координати розміщення коренів на ґрунтовому профілю, розміри і форма перерізу наносили у певному масштабі на міліметровий папір.

Цей метод дослідження дає змогу точніше розрахувати опір лісового ґрунту різанню та встановлює можливість передбачити появу на ріжучому апараті ґрунтообробних машин короточасних пікових навантажень.

Наведені дані показують (табл.), що для умов Поділля (тип лісорослинних умов – D₂) коефіцієнт корененасиченості змінюється від 0,84 (п.п.60) до 1,78 (п.п.58). Для даних умов характерно те, що найбільша кількість коріння зосереджена у шарі ґрунту від 10 до 25 см. Так, на пробній площі 57, де свіжа вирубка представлена грабово-кленовими пнями, в шарі ґрунту 10-25 см знаходиться 93,8 % коріння, на грабово-дубовій вирубці (п.п.58)-88,0 % і на дубово-ясеневій – 86,6 % (п.п.60). Щодо грабово-березової вирубки, то тут спостерігається дещо інша закономірність (п.п.59). Найбільша кількість коріння на даній пробній площі зафіксована в горизонті 5-25 см (76,7 %). Однак і в горизонті 10-25 см їх відносна кількість досить висока і становить 71,2 %.

Такий розподіл коріння за горизонтами ґрунту пояснюється, насамперед, біологічними властивостями порід, які у даному типі лісорослинних умов формують кореневу систему у дещо нижчих горизонтах (Калінін, 1978, 1983).

Табл. Корененасиченість ґрунту на свіжих нерозкорчованих вирубках

N-N пробних площ	Склад вирубки по породах	Тип лісо-рослинних умов	Зони ґрунто-вого профілю	Розподіл сумарної площі перерізів по ґрунтовому профілю, %	Коефіцієнт корененасиченості по ґрунтових профілях, %
57 8Г2Кл.Я + Б.од.П D2			I	0.03	-
			II	5.40	0.08
			III	28.72	0.43
			IV	27.28	0.41
			V	37.81	0.56
			VI	0.76,1	0.01
			Разом	100.0	1.49
58 8Г2Д+Кл.Я D2			I	0.12	
			II	7.67	0.14
			III	19.23	0.34
			IV	48.04	0.86
			V	20.74	0.37
			VI	4.20	0.07
			Разом	100.0	1.78
59 5Г5Б D2			I	0.54	0.01
			II	20.23	0.31
			III	36.00	0.55
			IV	20.44	0.31
			V	14.79	0.23
			VI	8.01	0.12
			Разом	100.0	1.53
60 8Д2Я D2			I	0.56	0.01
			II	9.42	0.08
			III	41.06	0.34
			IV	28.72	0.24
			V	16.86	0.14
			VI	2.38	0.03
			Разом	100.0	0.84

Розподіл лісового коріння за ступенями товщини в розрізі зон орного шару свідчить про те, що в умовах Поділля по всіх ґрунтових профілях в розрізі ґрунтових зон переважають коріння діаметром до 2-х міліметрів (рис. 1). Так, на пробній площі 57 в ґрунтових розрізах 1 і 2 відносна кількість коріння цього ступеня становить 95,9 і 88,3 %; на пробній площі 58 відповідно – 92,8 і 89,8 %; на пробній площі 59 – 92,1 і 89,1 % і на пробній площі 60 відповідно – 90,1 і 97,1 %. Відносна кількість решти фракцій незначна і змінюється в межах від 3 до 12 %.

Одержані дані свідчать про те, що для умов Поділля на свіжих дубово-грабових вирубках характерна велика насиченість ґрунту тонким корінням (діаметром до 2-х мм), відносна кількість яких більша ніж 90 %.

Експериментальними дослідженнями встановлено, що при перерізуванні комплексного середовища "ґрунт + коріння" спостерігається явище одночасного перерізування двох і більше коренів, у зв'язку з чим величина максимального (пікового) навантаження значно збільшується. Ймовірність одночасного перерізування коренів не перевищує: для двох коренів – 40-45 %, для трьох – 15-20 % і для чотирьох – 3-5 %.

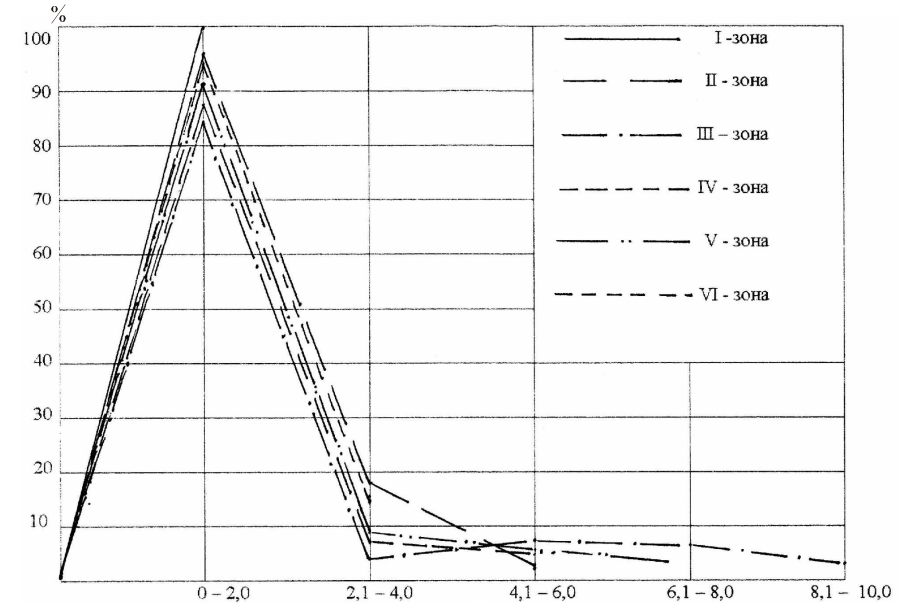


Рис. 1. Графік залежності ступеня насиченості лісового ґрунту корінням деревної рослинності від їх діаметрів

Отримані результати досліджень можуть служити основою для обліку опору, який чинять корені деревної рослинності на нерозкорчованих вирубках під час обробітку ґрунту. Це дає змогу правильно розраховувати коефіцієнт використання тягового зусилля трактора, під час комплектування машинно-тракторних агрегатів і їх раціональне використання в аналогічних умовах.

Література

1. Витвицький Е.В. Использование процесса резания лесных почв на нераскорчеванных вырубках. Автореф. на соиск. уч. степ. к.т.н. – К. – 1971. – 23 с.
2. Калинин М.И. Моделирование лесных насаждений. – Львов: Выща школа, 1978. – 206 с.
3. Калинин М.И. Формирование корневых систем деревьев. – М.: Лесн. пром-сть, 1983. – 151 с.