

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Управління освіти та науки Рівненської облдержадміністрації
«Рівненська Мала академія наук учнівської молоді»

Відділення екології та аграрних наук
Секція «Лісознавство»

*«Вивчення популяційної
мінливості цмину піскового на
території
Глиннівського лісництва»
Рівненської області*

Науково-дослідницька робота
учениці 11-Б класу
Глиннівської загальноосвітньої
школи І-ІІІ ступенів
Самолук Галини Володимирівни

Науковий керівник
вчитель біології
Глиннівської загальноосвітньої
школи І-ІІІ ступенів
Кузьмич Надія Петрівна

Рокитне - 2012

ЗМІСТ

Вступ	3
Розділ 1. Характеристика території дослідження	6
1.1. Загальні відомості про Глиннівське лісництво	6
1.2. Геоморфологія рельєфу та гідрологія	7
1.3. Кліматичні умови	8
1.4. Ґрунтовий покрив	8
1.5. Рослинність	8
Розділ 2. Характеристика цмину піскового	10
2.1. Загальна характеристика цмину піскового	10
2.2. Ботанічна характеристика	11
2.3. Хімічний склад	11
2.4. Застосування у народній медицині	12
2.5. Заготівля та збереження лікарської сировини	14
Розділ 3. Методика проведення досліджень	17
Розділ 4. Результати проведених досліджень	22
Висновки	34
Список використаної літератури	36
Додатки	38

ВСТУП

Лікувати – означає відбирати з організму шкідливе і додавати те, чого йому не вистачає.

Гіппократ

У сучасних умовах лісове господарство ведеться шляхом комплексного використання багатств лісу. Поряд з одержанням деревини лісові угіддя набувають все більшого значення як джерело не деревної рослинної сировини.

Останнім часом побічне користування лісом стає невід'ємною частиною ведення лісового господарства в цілому. Ягоди, гриби, лікарські та інші корисні рослини збирають не тільки працівники лісового господарства, а й заготівельники споживчої кооперації, школярі, населення. Збиранням їх захоплюється велика кількість людей, вважаючи це заняття активним відпочинком. Раціональне використання всіх багатств лісу у великій мірі залежить від відповідної кваліфікації працівників лісу, заготівельників та обізнаності широких кіл населення.

Правильно організована і раціонально проведена заготівля дикоростучих лікарських рослин забезпечує зберігання на відповідному рівні запасів їх сировини і в ніякому випадку не повинна вести до зменшення кількості, а тим більше, знищення цінних видів рослин. Лише глибокі знання правил збирання, сушіння та зберігання лікарської сировини можуть забезпечити цей бажаний ефект. А вивчення популяційної мінливості морфології рослин у різних умовах росту в майбутньому нададуть інформацію про зміни стану і чисельності на площах.

Важко переоцінити значення лікарських рослин у вирішенні завдань по задоволенню потреб населення, промисловості в дикорослих ягодах, грибах, технічній і лікарській сировині, тому вивчення популяційної мінливості і запасів, такої цінної лікарської рослини як цмин пісковий є **актуальною і необхідною**.

Робота написана з використанням багаторічних маршрутних і стаціонарних досліджень учнями у лісових господарствах Глиннівського лісництва, матеріалів

лісового господарства, на основі обробки літературних матеріалів, гербарних зразків, опитування місцевого населення.

В основному розділі роботи подається характеристика цінної лікарської рослини цмину пісового, яка найчастіше використовується населенням для лікування різних захворювань.

В описі рослини поряд з необхідними морфологічними ознаками наводяться екологічна і лісогосподарська характеристика, час цвітіння і плодоношення, географічне поширення і перспективні райони заготівель, детальна характеристика практичного значення рослини.

З морфологічних ознак рослини виділяються ознаки, що мають значення для їх розпізнавання не тільки в період цвітіння, але й у вегетативному стані, а також відмінні ознаки між популяціями (за морфологічними ознаками) цього виду у різних типах лісу.

Стратегія охорони національних фіторесурсів в Україні базується на дослідженні стану, динаміки ресурсів основних сировинних видів в умовах трансформації природних угруповань в різних регіонах нашої держави, аналізі використання цих ресурсів та удосконаленні системи державного контролю за використанням та охороною фіторесурсів, розробці наукових засад їх використання і відтворення.

Для науково-дослідницької роботи було обрано п'ять пробних ділянок на території Глиннівського лісництва у кварталах 25, 35, 52, 59 в борах і суборах, з різним типом зволоженням ґрунту.

Мета роботи. Вивчення популяційної мінливості та продуктивності цмину пісового на території Глиннівського лісництва, його експлуатаційних властивостей для подальшого аналізу, складання прогнозів, прийняття рішень і розробки заходів щодо підвищення життєздатності і охорони популяцій цмину пісового через певні проміжки часу.

Об'єктом дослідження - цмин пісовий на території Глиннівського лісництва Рокитнівського району Рівненської області.

Предметом дослідження - популяційна мінливість і запаси цмину піскового.

Для досягнення поставленої мети передбачалось проведення досліджень з таких програмних питань:

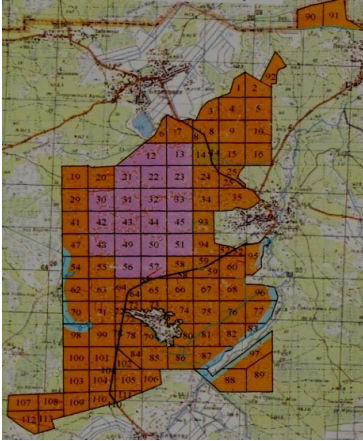
1. Дослідження природних умов зростання цмину піскового на території Глиниського лісництва.
2. Вивчення популяційної мінливості цмину піскового із статистичною обробкою отриманих результатів.
3. Визначення продуктивності і запасів цмину піскового.

Методи досліджень: порівняльний морфолого-типологічний із наступною камеральною та статистичною обробкою зібраного матеріалу.

Практичне значення отриманих результатів. Вивчення мінливості морфологічних ознак цмину піскового в різних умовах росту надає інформацію про зміну чисельності і стану рослин на пробних ділянках. А значна мінливість цього виду, показує, що популяції цмину піскового мають значний генетичний потенціал, для подальших його досліджень з метою охорони і розповсюдження цінної лікарської рослини на території Західного Полісся Рівненщини.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Загальні відомості про Глиннівське лісництво



Глиннівське лісництво, загальною площею 10193,1 га, входить до складу ДП „РОКИТНІВСЬКИЙ ЛІСГОСП” і розташоване в північній його частині на території Рокитнівського адміністративного району, в межах: Глиннівської сільської ради (кв.1-97) загальною площею 8734,8 га; Блажівської сільської ради (кв.98-113) загальною площею 1458,3 га

Контора лісництва знаходиться в с.Глинне

(Рис 1.1)

(додаток 1) Рокитнівського району Рівненської

області, на відстані 30 км від контори лісгоспу та районного центру.

Територія лісництва розділена на 2 майстерські ділянки та 13 обходів.

Попереднє лісовпорядкування було проведене в 1999 році 1-ою Українською лісовпорядною експедицією Українського державного проектного лісовпорядного виробничого об'єднання на площі 10521,0 га. Роботи виконувались за I розрядом відповідно до вимог Лісового кодексу України, чинної лісовпорядної інструкції та рішень першої лісовпорядної наради.

За минулий ревізійний період було передано 327,9 га Рівненському природному заповіднику згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 14.08.2003 р. № 1271.

До моменту проведення останнього лісовпорядкування загальна площа лісництва складала 10193,1 га.

Площа лісництва розділена на 9 планшетів. Квартальна мережа і нумерація кварталів по лісництву залишилась без змін (рис.1.1).

Інвентаризація лісового фонду здійснювалась методом окомірної вимірювальної таксації, із застосуванням ортофото-планів масштабу 1:10000 зальоту 2008 року на площі 10193,1га.

1.2. Геоморфологія рельєф та гідрологія

Територія Глиннівського лісництва лежить у межах Східноєвропейської донеморійської платформи, яка має давній кристалічний фундамент і осадовий чохол. Дана площа розташована в межах найдавнішого структурного елемента – Українського щита. У його будові беруть участь докембрійські породи (граніти, гнейси, мігмати тощо). За морфологічним розташуванням територія лісгоспу розміщена в області Поліської низовини. Абсолютні висоти зростають з півночі на південь від 144 – 150 м до 220 – 230 м. Рельєф перебуває під безпосереднім впливом кристалічного фундаменту, складеного гранітами, гнейсами, мігматами. Переважають зандрові рівнини з поширенням еолових та денудаційних форм рельєфу. Річкові долини тут звужені, мають чіткі обриси.

Територія лісництва розташована в басейні річок Ствиги, Льви, Бобра і Переросль. Ступінь дренажу району гідрографічною сіткою недостатній. Рівень ґрунтових вод в низинних заболочених ділянках коливається в межах від 0,2 до 0,5 м, на підвищеннях від 5 до 25 м. Слабкий дренаж ґрунтів спостерігається в північній частині лісництва. Перевага кількості опадів над випаровуванням, рівнинний характер рельєфу, низький рівень дренажу ґрунту приводить до процесів заболочення. Процес заболочення протікає, в основному, за низинним типом. Ерозійні процеси на території лісництва та прилеглих територіях не спостерігаються [13].

1.3. Кліматичні умови

За умовами атмосферної циркуляції район розташування Глиннівського лісництва відноситься до західної частини Атлантико-континентальної області Європейської частини, яка зумовлює помірно-континентальний клімат [13]. Протягом року переважає рух Атлантичних повітряних мас, однак і часто проникає повітря Арктичного походження. В цілому клімат характеризується відносно високою вологістю повітря, незначним коливанням температур, помірно-теплим вологим літом, м'якою хмарною зимою і підвищеним загальним

об'ємом опадів. Із основних кліматичних факторів, які визначають ріст і розвиток рослинного комплексу є: температура повітря і ґрунту, гідрологічний режим за порами року, швидкість, напрямок і повторність вітру, тривалість вегетаційного періоду, сума позитивних температур. До кліматичних факторів, які негативно впливають на ріст і розвиток рослинності слід віднести: появу пізніх весняних і ранніх осінніх заморозків, засушливі роки з опадами до 350 мм.

1.4. Ґрунтовий покрив

Територія Глиннівського лісництва розташована в Клесівському ґрунтово меліоративному районі.

За даними ґрунтового картування найбільш поширеними на території лісництва є дерново-слабопідзолисті піщані ґрунти; дерново - середньопідзолисті піщані, рідше супіщані; дерново-підзолисті супіщані глеєві в комплексі з дерново-глеєвими і болотними; торф'яно-болотні глеєві ґрунти різного ступеню опідзолення і оглеєності, піщані і супіщані за механічним складом [3]. Дерново-слабопідзолисті і середньопідзолисті ґрунти відповідають свіжим і вологим боровим і суборовим типам лісорослинних умов, рідше сухим де поширені соснові насадження. Рідше і на меншій площі поширені сірі лісові опідзолені супіски і суглинки, де крім соснових насаджень зустрічаються дубові насадження . Торф'яно-болотні глеєві ґрунти характеризуються наявністю торфу потужністю 440-50 см і більше. Під торфом залягає сірий і темно-сірий пісок [13]. Ці ґрунти завжди перенасичені вологою і характерні для низинних і перехідних боліт, де зростають насадження сосни і берези V-V^a бонітету. Торф'яники потужністю понад 40 см займають площу 5,5 тис.га. За вологістю більша частина ґрунтів відноситься до категорії вологих і сирих суборів (65 %) (додаток 1).

1.5. Рослинність

Територія Глиннівського лісництва входить до складу Східної Європейської провінції широколистяних лісів Європейської широколистяної зони.

Характерна значна залісненість і заболоченість. На значних площах поширені луки. Ліси займають 40% території, луки – 25-30%, болота – 10-20%.

Серед лісів найбільші площі припадають на чисті соснові бори та сосново широколистяні (субори). Залежно від флористичного складу розрізняють лишайникові, дерново-мохові, складні та сфагнові соснові бори.

В підліску зустрічаються крушина ламка (*Frangula alnus*), ліщина звичайна (*Corylus avellana*), ірга круглолиста (*Amelanchier alabaster*) та інші.

В трав'яному покриві поширені верес, чорниці, щитник, орляк, чебрець звичайний, багно звичайне, молінія голуба, зірочник та інші.

Значну площу займають сільськогосподарські землі і суходільні луки на місці соснових і дубово-соснових лісів.

Серед лучної рослинності найбільш поширені міжрічкові, або материкові луки (суходільні, на місці вирубаних лісів, і низинні).

Серед суходільних лук найбільш поширені тонкомітлицеві (*Agrostioletta tenuis*), червонокострицеві (*Festuca rubra*), біловусові (*Nardus stricta*).

Болотисті низинні луки поширені на суходільних пониженнях та знижених ділянках других надзаплавних терас. Це пухирчасто-осичники (*Caricetum vesicarium*), водянолепешникові луки (*Glyceria aquatica*).

Серед торф'янистих низинних лук найчастіше трапляються голубомолінієві (*Molinia caerulea*), дернисто-щучникові (*Deschampsia caespitosa*), собачомітлицеві (*Agrostioletta canina*) популяції та інші. Вони переважно займають широкі плоскі низини, які живляться водами поверхневого стоку при близькому розміщенні до поверхні ґрунтових вод.

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЦМИНУ ПІСКОВОГО.

2.1. Загальна характеристика цмину піскового Helichrysum arenarium Родина Айстрових (Asteraceae), або Складноцвітих (Compositae)

Народні назви: жовті котики, жовтий цмин, жовта горлянка, сухоцвіт, нечуй-вітер, золотосонячник, сухарики, польові овечки, мороз-трава, золотистка, золото сонячне, безсмертний цвіт, блошка, головокруг, жман, желтяниця, жовтушки, зубник, зуб, комарник, полин жовтий, солом'янка піскова, цварка, цинобер, цинобрань, чмель — загалом близько 40 назв [31].

Безсмертником його називають тому, що і зірваний довго не в'яне. Назва квітки прийшла до нас із Франції, від французького *immortel*, що в перекладі й означає *безсмертник*. У нас його часто називають *неув'ядною, живучкою*.

Безсмертник віддає перевагу піщаним ґрунтам і любить селитися на пагорбах, що утворюються при копанні ям і канав, коли пісок викидають на поверхню із глибших шарів ґрунту. І тому він часто росте на могилах. У давнину люди наділяли його надприродними властивостями, припускаючи, що у квітку переселяється душа людини, щоб поспілкуватися з тими родичами й друзями, хто залишився в живих, щоб передати їм останній уклін — привіт від померлого. У наш час ніхто не вірить подібним легендам [31]. Проте квітки безсмертника продовжують рости на братських могилах та курганах. Людям хочеться вірити, що ці журливі квіти оберігають сон і спокій загиблих братів, не дають часу й вітру стерти з обличчя землі дорогі горбики.

*Где насмерть сраженный солдат упадет,
Теряя последние силы,
Горящей звездой безсмертник взойдет
Над холмиком братской могилы.*

2.2. Ботанічна характеристика

Цмин пісковий — трав'янистий багатолітник заввишки 15-40 см. Має коротке, слабо-гілчасте, часто задерев'яніле кореневище, зовні темно-буре, з тонкими довгими світлими коренями, розміщеними не глибоко. На кореневищі утворюється багато вкорочених пагонів, що несуть суцвіття. Стебла й листя (почергові) сіро-опушені.



Багато численні корзинки (до 100 штук на стеблині)

(Рис 2.2)

зібрані в щиткоподібні суцвіття, на початку цвітіння щільні, потім — рихлі. Корзинки шароподібні, діаметром до 7-9 см. Листочки обгортки лимонно-жовті, рідко — жовтогарячі, увігнуті. Сухі, плівчасті, блискучі; зовнішні — яйцеподібні, внутрішні — вузькі, лінійні, розміщені доволі рихло в 4-7 рядів. Усі квітки зубчаті, крайові — маточні, середні — двостатеві, жовті або яскраво-жовті, замість чашки — чубчик із жовтуватих або майже білих волосинок. Квітколоже плоске або злегка ввігнуте [5]. Плоди м'які, коричневі, світло-бурі або темно-бурі сім'янки (рис 2.2).

Цвіте цмин в червні-серпні. Плоди дозрівають у серпні-вересні. В окремі роки в серпні-вересні спостерігається повторне цвітіння. Повторно рослина може цвісти після зривання суцвіть, при цьому корзинки утворюються в пазухах верхніх листків. Кожна корзинка цвіте близько 10-15 днів; першими зацвітають центральні корзинки. Розмножується цмин насінням і вегетативно.

2.3. Хімічний склад

Суцвіття цмину містять ефірну олію, флавоноїдні глікозиди, стероїдні сполуки, інозит, дубильні речовини, жирні кислоти, мінеральні солі, мікроелементи, вітамін К і аскорбінову кислоту, фталііди.

Застосування в **сучасній медицині** [27]. Галенові препарати цмину виявляють жовчогінну, протизапальну, кровоспинну, антибактеріальну та дезінфікуючу дію,

зменшують концентрацію жовчних кислот, підвищують вміст холатів та білірубіну жовчі. Екстракт цмину виявляє спазмолітичну дію на гладкі м'язи кишечника, жовчних шляхів, жовчного міхура і кровоносних судин. Ці властивості обумовлені присутністю в цмині флавоноїдних сполук. Крім того, препарати безсмертника стимулюють секрецію шлункового соку й активізують секреторну здатність підшлункової залози, збільшують діурез. Виявлено також антигістамінну дію квіток цмину [27].

Настої цмину в науковій медицині застосовують з 50-х років ХХ [1]. ст. Вони малотоксичні, їх добре переносять хворі. Проте при тривалому застосуванні вони сповільнюють евакуаторну функцію шлунка і перистальтику кишечника, можуть призвести до закріпів і спричинити застійні явища в печінці.

Настій готують як звичайно: 10 г подрібнених квіток цмину вміщують у попередньо підігріту на водяній бані емальовану або фарфорову посудину, заливають 200 мл перевареної води кімнатної температури, закривають кришкою й нагрівають на водяній бані 15 хвилин. Далі охолоджують при кімнатній температурі не менше 45 хвилин, проціджують. Об'єм отриманого настою доводять перевареною водою до 200 мл. Настій виходить яскраво-жовтого кольору. Зберігають його не більше 2 діб у холодильнику, приймають по 1 столовій ложці 3-4 рази на день за 10-15 хвилин до їжі (як жовчогінний засіб) [17].

Промисловість випускає з цмину препарат «Флавін», який являє собою аморфний порошок жовтого кольору гіркої смаку. Застосовують при хронічних запальних захворюваннях печінки, жовчного міхура і жовчних шляхів. Випускають у таблетках по 0,05 г. Призначають усередину 3 рази на день за 30 хвилин до їжі з невеликою кількістю теплої води.

2.4. Застосування у народній медицині

Рослина визнана науковою медициною [21] і широко використовується. Відомо, наприклад, препарат фламін в таблетках (сума флавонів), настоянка і відвар. Крім того, цмин входить до складу жовчогінних зборів тощо.

Ще у 40-х роках М.А. Носаль писав [1], що народна медицина широко застосовує цю рослину при всіляких хворобах, а для жовчогінних цілей в навколишній природі не знаходять кращого засобу, ніж суцвіття цмину. В народі колір квіток цієї рослини пов'язують з кольором обличчя людини, хворої на жовтяницю.

Можливо, пігменти цмину (в сукупності, можливо, з якимось іншими діючими речовинами цієї рослини) діють на глистів. Слід підкреслити відсутність явної токсичності цмину для людини, якщо порівняти з токсичністю інших глистогінних засобів.

Цмин застосовують, по-перше, при хворобах шлунково-кишкового тракту і сечостатевого органів, включаючи й сечових міхур, як сечогінне, що не подразнює нирок [14].

Щодо використання цмину в медицині, то цмин (безсмертник) застосовують при гострих і хронічних захворюваннях печінки, жовчного міхура і жовчних шляхів. У хворих зменшується нудота, блювання, відчуття болю у ділянці печінки, метеоризм (здуття), субіктеричне забарвлення склери (цупка непрозора білкова оболонка ока) та шкіри; зменшуються розміри печінки. Безсмертник, збільшує жовчовиділення, зменшує концентрацію жовчних кислот та вміст білірубину в жовчі, зменшує коефіцієнт «холестерин – жовчні кислоти» у сторону збільшення холатів, посилює тонус жовчного міхура; стимулює секреторну (видільну) функцію шлунка і підшлункової залози, підвищує діурез [1].

Кілька зауважень щодо режиму використання. У офіційній медицині, зокрема, у системі шлунок – печінка (жовч) – підшлункова залоза роль безсмертника все тісніше змикається з радіацією, якістю харчів, з нітратами, з віддаленням від природи, з усіма біосоціальними наслідками.

А панкреатити у дітей, які, ще не вміють не тільки як слід ефективно лікувати, але частенько і діагностувати [27]?! Отже, і тут нам дослідникам, море роботи. Знаємо, наприклад, що цмин стимулює роботу і підшлункової залози. Але чи це завжди корисно, бо може бути, що його невміле використання порушує рівновагу (гомеостаз) функцій (її частин) цієї залози? А довгочасне й непомірне (а

яке ж буде помірним?) лікування цмином веде до поступового, але сильного схуднення. Виліковують печінку, жовчні шляхи, але й одночасно, щодо панкреаса (підшлункової залози), може, й порушують саме цю рівновагу згаданої вище системи?

В народному господарстві цмин використовують як жовтий барвник для вовни. Цмином перекладають одяг, призначений для зберігання, щоб не зіпсувалося хутро. Цмин належить до рослин-барометрів. У суху погоду листя цмину скручене, а перед дощем розправляється.

2.5. Заготівля та збереження лікарської сировини

Заготівлю суцвіть цмину слід вести на початку цвітіння (червень-липень). Пізніші терміни недопустимі, бо квітки розкриваються й осипаються. Збір проводять у суху погоду, коли зійде роса [18].

Суцвіття з квітконосами завдовжки до 1 см зрізують ножом, секатором або ножицями, рихло складають у корзини або мішки і як можна скоріше доставляють до місця сушки. Зберігання сировини в тарі у спеку довше 3-4 годин призводить до її псування. На одному й тому ж масиві повторну заготівлю можна проводити через 1-2 роки. При цьому слід залишати на площадці, величиною 1 м² по 1-2 квітучі стеблини для забезпечення відновлення насінням. Зібрану сировину сушать у холодному приміщенні, розклавши її тонким шаром (2-3 см) на папері або тканині. Під час сушки в теплих приміщеннях корзинки цмину швидко розпадаються, в результаті чого утворюється нестандартна сировина. Можна сушити в сушарках при температурі не вище 40 °С [30].

Готова сировина цмину являє собою одиночні або зібрані по декілька суцвіть діаметром близько 7 мм. Запах слабкий, ароматний, смак пряно-гіркий.

Допускається в сировині до 5 % корзинок (квітколоже з обгортками), що розпалися, і стільки ж частинок органічних мінеральних домішок. Термін придатності — 3 роки [19].

Можливі домішки. При заготівлі недосвідчені заготівники можуть замість цмину піскового зібрати суцвіття *котячих лапок*. Їх легко відрізнити за рожевими або білими суцвіттями-корзинками. «Безсмертниками» називають в

народі й інші рослини, які не мають жовтих суцвіть. Їх використання в медицині замість цмину не допускається.

Визначення запасу сировини включає дві дуже трудомісткі задачі: картування і визначення площі поширення виду та визначення врожайності. Щільність сировини на одиницю площі в поточному році або багаторічний середній за ряд років. Необхідність визначення запасів лікарських рослин в лісі витікає із попиту народного господарства в лікувальних засобах, які отримують із цих рослин та для встановлення кількості рослин можливої для заготівлі [16].

Існує корінна відмінність у визначенні запасів лікарських рослин в лісі, що зумовлено часовим аспектом обліку запасів. Лікарські рослини, необхідно враховувати в періоди, які встановлені для збирання цих рослин: вегетативні органи рослин - в період найбільшого вмісту в них діючих речовин, підземні органи – після закінчення вегетаційного періоду, восени або ранньою весною.

Площі поширення лікарських рослин доцільно визначати при лісовпорядкуванні, які охоплюють всю площу об'єкту, в протилежність іншим спеціальним дослідженням, які досліджують частину площі на ключових ділянках або маршрутах. Лісовпорядкувальні роботи систематично повторюються, при цьому інформаційні дані про ресурси поновлюються. Лісовпорядкування проводить розподіл лісової площі на покриту і непокриту лісом, на таксаційні виділи по різних змінах в таксаційних ознаках насаджень: походження, форма, склад, середній вік, повнота, клас бонітету, середній діаметр, товарність, тип лісу і тип лісорослинних умов. Виникає необхідність вважати лісотаксаційний виділ первинною обліковою одиницею при визначенні площі поширення сировинних рослин при лісовпорядкуванні, у виділі знаходити ту частину, яка зайнята однією лікарською рослиною, або декількома, участь яких в надґрунтовому покритті мають високу щільність, які дозволяють здійснювати промислову заготівлю сировини.

Весь цикл робіт по виявленню і обліку недеревних [15] ресурсів при лісовпорядкуванні складається з підготовчого, польового і камерального періодів.

При підготовчих роботах на лісогосподарських підприємствах проводиться збір відомостей про фактичний об'єм заготівлі за видами недеревної сировини; складається перелік видів сировини, які підлягають інвентаризації; підбирається довідковий табличний матеріал для розрахунку біологічних запасів сировини.

В рік проведення польових лісовпорядкувальних робіт проводиться нарада, на якій уточнюється перелік видів рослин, які підлягають інвентаризації.

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

З метою вивчення популяційної мінливості цмину піскового необхідно було провести дослідження місць розповсюдження цієї рослини на території Глиннівського лісництва ДП «Рокитнівське лісове господарство».

Для досягнення поставленої мети передбачалось проведення досліджень з таких програмних питань:

1. Дослідження природних умов зростання цмину піскового на території Глиннівського лісництва.
2. Вивчення популяційної мінливості цмину піскового із статистичною обробкою отриманих результатів.
3. Визначення продуктивності і запасів цмину піскового.

Росте цмин пісковий або безсмертник на піщаних, рідше на кам'янистих ґрунтах, іноді — на чорноземах. Зарості зосереджені на пісках других річних терас, рідше — на прирічкових пісках. Трапляється в молодих соснових, дубових та інших посадках, навколо полів, на сухих випасах. Росте там, де інші рослини через відсутність вологи конкурувати з ним не можуть. Тому об'єктами для досліджень була обрана територія лісових насаджень з піщаними і супіщаними ґрунтами борового і суборового типів.

Для визначення популяційної мінливості цмину піскового у Глиннівському лісництві було закладено п'ять пробних ділянок. Дві ділянки у сухому сосновому (A_1) і одна – у свіжому (A_2) борах, одна – у вологому (B_3) і одна у сирому дубово-сосновому (B_4) субборах на мікропідвищеннях.

Пробні ділянки мають різну величину, так ділянка №1 закладена величиною 48 м²; - №2 - 15м²; - №3 - 4м², - №4 - 35м², - №5 - 24м² (табл.1.1).

Таблиця 1.1

Загальна кількість рослин на обліковій ділянці

Пробні ділянки	Квартал	Виділ	Кількість квадратів (m^2)	Загальна кількість рослин (<i>шт.</i>)
Ділянка №1	59	22	48	4745
Ділянка №2	59	17	15	1577
Ділянка №3	52	16	4	641
Ділянка №4	25	15	35	4316
Ділянка №5	35	4	24	3934

За допомогою квадрат-сітки пробні ділянки розбивали на площадки величиною $1 m^2$ (рис.3.1), на яких була порахована кількість рослин і визначалося проективне покриття.

Під терміном «проективне покриття» розуміється відношення (у відсотках) площі, зайнятої проекціями надземної частини рослин на горизонтальній поверхні, до загальної площі ділянки.

Проективне покриття трав'янистих рослин визначається за методом квадрат-сітки [9]. Квадрат-сітка – це рамка розміром $1 \times 1 m$, розділена всередині шпагатом на 100 дрібних комірок. Кожна із 100 комірок такої рамки відповідає 1% проективного покриття, якщо комірка повністю занята проекцією сировинної рослини. Неповністю покриті комірки об'єднують подумки до повних із декількох незаповнених рослинами складають одну комірку, повністю заповнену проекцією сировинної рослини. Застосовують квадрат-сітку на виділах, де проводиться детальне обстеження рослинності на відповідній території, а також для тренування окоміру. Досвідчені дослідники визначають проективне покриття з достатньою точністю, окомірно, без сітки для описуючої облікової площадки в цілому.

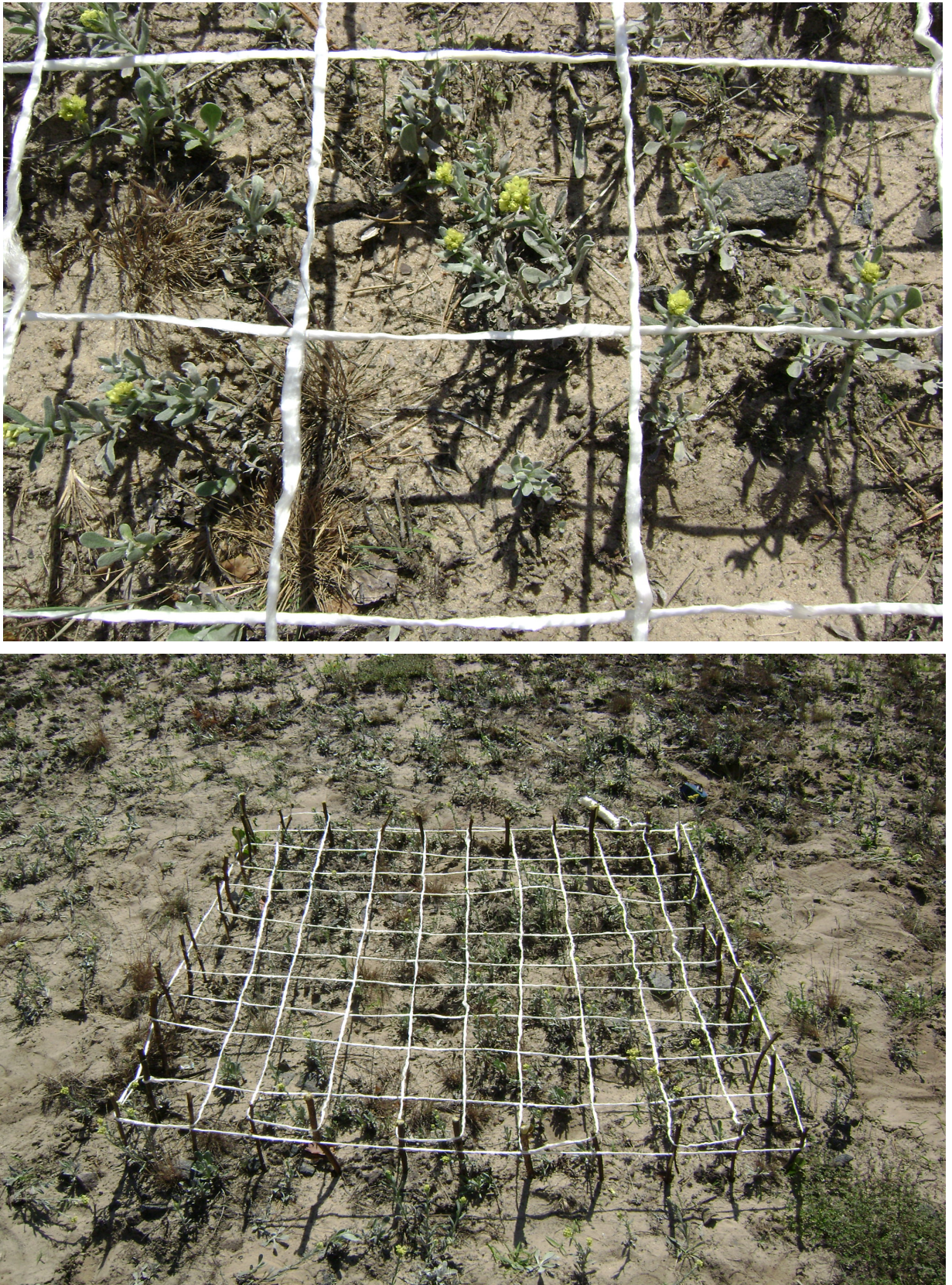


Рис.3.1 Квадрат-сітка для вимірювання рослин на обліковій ділянці

Окрім закладених площадок, на кожній пробній ділянці було вибрано по 3 площадки за методом квадрат-сітки з максимальною, мінімальною і середньою кількістю рослин на 1 м^2 (їх заготівельної частини). На площадках визначали

кількість рослин у кожному квадраті (додаток 6) і загальну суму рослин на ділянці та свіжозібрану і повітряно-суху масу для 30 рослин. Потім ці дані використовували для визначення запасу лікарської сировини на всій площі кожної ділянки і на 1 га.

В зв'язку з тим, що ресурсні характеристики, необхідні для визначення запасу сировини, зовсім мінливі і на конкретні величини здійснюють вплив багато факторів, повний облік яких являється не тільки можливим, але і раціональним.

Тому всі кількісні характеристики, отримані на облікових площадках у різних виділах були охарактеризовані в вигляді статистичного розподілу.

Для визначення варіації рослин за висотою надземної (стеблової) і підземної (кореневої системи) частин проводилися за допомогою 30-сантиметрової лінійки з точністю до 0,1 см у всіх квадратах на кожній пробній ділянці (рис.3.2; 3.3).



Рис. 3.2

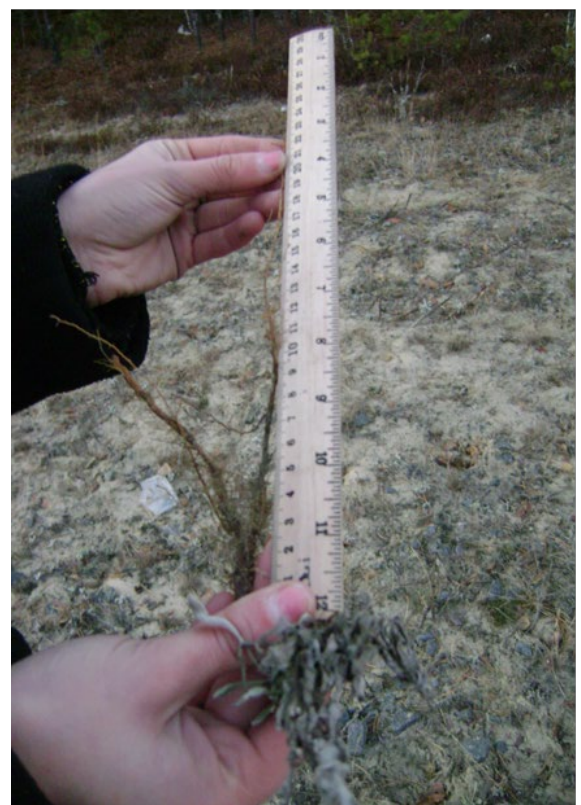


Рис. 3.3

Вимірювання рослин цмину піщого за висотою надземної (стеблової) і підземної (кореневої системи) частин

Для визначення маси свіжозібраної і повітряно-сухої сировини на кожній ділянці відібрали площадки з максимальною, мінімальною і середньою кількістю

рослин, на яких зібрали по 30 рослин з різною висотою. За допомогою електронної ваги зважували окремо надземну і підземну частини рослин і визначали масу свіжозібраної сировини цмину піскового (рис. 3.4). Після зважування свіжозібраної сировини її розміщували у темному провітрюваному приміщенні для висушування. Через два тижня після висушування сировини її повторно зважували на електронних вагах для визначення ваги у повітряно-сухому стані рослин.

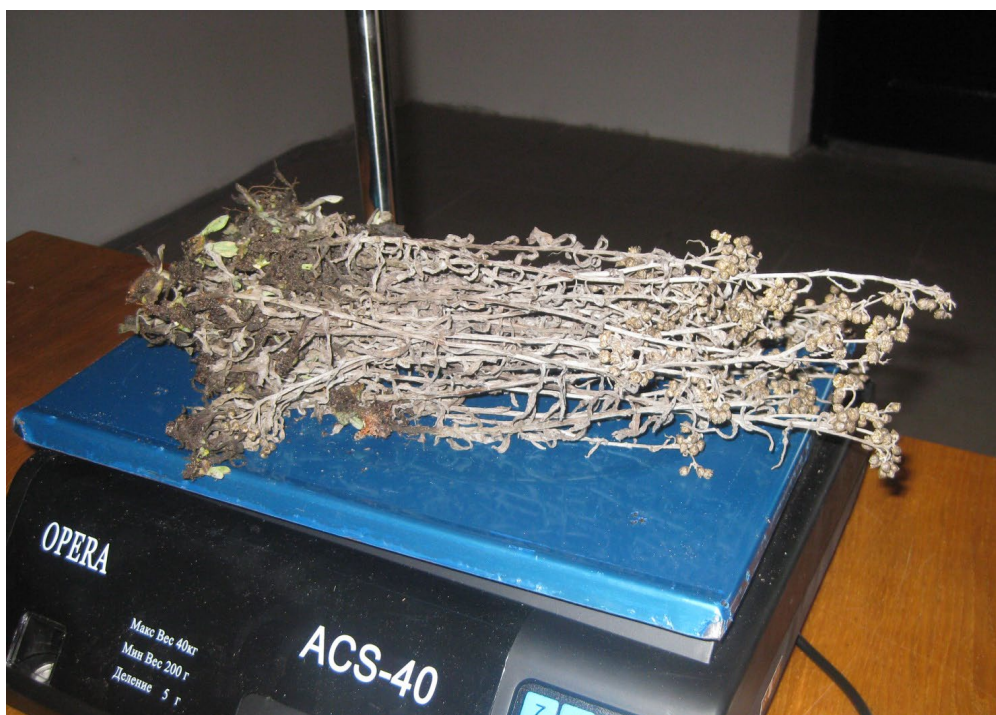


Рис. 3.4 Зважування надземної (листочкової) частини цмину піскового

Для характеристики варіаційних рядів використовувалась шкала мінливості С.А.Мамаєва [32] (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Шкала мінливості морфологічних показників

Рівень мінливості	Дуже високий	Високий	Середній	Низький	Дуже низький
Коефіцієнт мінливості	Більше 36	22-36	14-22	10-14	Менше 10

Дані усіх вимірювань обчислювались методами варіаційної статистики за Б.А. Доспеховим [33]. Всі розрахунки варіаційної статистики проводились з використанням персонального комп'ютера з допомогою програми Startgraphics і Excel.

РОЗДІЛ 4.

РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Пробна ділянка №1

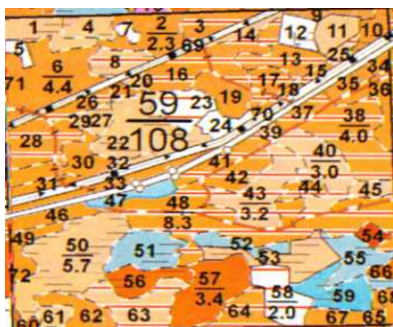


Рис.4.1.

Пробна ділянка № 1 розташована у 59 кварталі, 22 відділі (рис 4.1) Глиннівського лісництва за три кілометри від контори лісництва с. Глинне. Загальна площа її становить 3,9 га (додаток 2). Деревостан природного походження, де в складі його переважає

сосна звичайна, яка зростає разом з супутньою породою - березою повислою. Склад насадження - 6С34БП. Вік - 55 років. Висота деревостану - 11,5 м, діаметр – 2,0 см, бонітет – 2, тип лісорослинних умов – В₄ДС, повнота – 0,7.

Топографічне положення та рельєф місцевості займають понижені слабопроточні улоговини, піщані і легкопіщані перехідні торф'яники де рівень ґрунтових вод становить 0,6 - 1,0 м.

На території дослідницької ділянки крім цмину піщового, який розташований на мікропідвищенні, нижче по рельєфу зустрічаються інші види рослин: буюхи, чорниця, багно звичайне, серед мохів – зозулин льон.

Виходячи з вищесказаного цмин піщовий - це лікарська рослина яка оселилася на даній території недавно. Місце де зростає рослина знаходиться недалеко від автодороги, що й говорить про випадкове занесення насіння на дану територію.

4.2. Дослідна ділянка №2

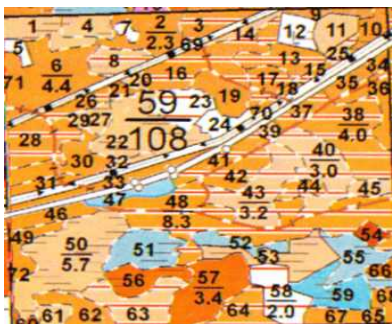


Рис. 4.2

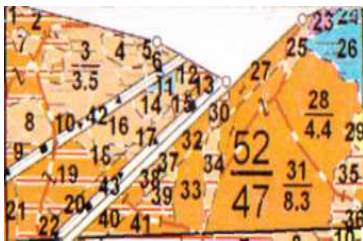
Пробна ділянка № 2 розташована у 59 кварталі, 17 відділі (рис.4.2) Глиннівського лісництва недалеко від дослідної ділянки №1. Загальна площа її становить 1,0 га (додаток 2). Деревостан одноярусний - штучного походження. Склад лісових культур - 10Сзв. з нерівномірною

повнотою насадження. Вік деревостану - 50 років, висота - 11 м, діаметр – 12 см, бонітет – 4, тип лісорослинних умов – А₁С, повнота – 0,8.

Топографічне положення та рельєф місцевості займають підвищені піщані тераси з слабопідзолистим піщаним ґрунтом, де рівень ґрунтових вод становить більше 2 - 3 м.

На території дослідницької ділянки, крім цмину піщового, зустрічаються лишайники, тонконіг сизий, молодило, чебрець, верес, які характерні для сухих борів.

Із оглянутої невеликої за розміром території видно, що для цмину піщового умови для зростання і нормального розвитку є оптимальними.



4.3. Дослідна ділянка №3

Пробна ділянка № 3 розташована у кв.52 вид. 16 (рис. 4.3) Глиннівського лісництва, відразу за селом. Загальна площа ділянки становить 1,1 га (додаток 2).

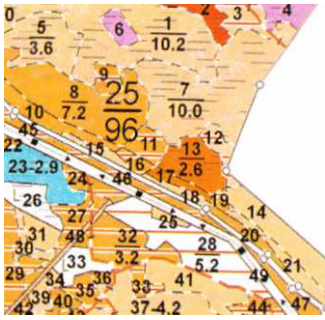
Рис.4.3

Деревостан природного походження за складом 6Сзв4Бп, де переважає сосна звичайна, яка росте разом з березою повислою. Вік - 30 років, висота деревостану - 10 м, діаметр – 12 см, бонітет – 2, тип лісорослинних умов – В₃ДС, повнота – 0,5.

Топографічне положення та рельєф місцевості займають рівні підвищені місцеположення, дерново-середньо підзолисті або легко супіщані ґрунти де рівень ґрунтових вод становить 1 - 1,5 м. У трав'яному покриві дослідної ділянки зростає чорниця звичайна і лише невеличка частинка у розмірі 4м² займає цмин піщовий. Поряд із цмином зустрічаються буяхи, багно болотне, брусниці, перстач прямостоячий, ожина лісова, а серед зелених мохів розташувався зозулин льон.

Невелика кількість рослин цмину піщового на обстеженій території, пояснюється постійним зриванням його місцевим населенням, тому що ділянка розташована близько до села. Люди часто зривають рослину для власних потреб з корінням завдаючи їй шкоди і вона не може відновити повністю свою популяцію

4.4. Дослідна ділянка №4



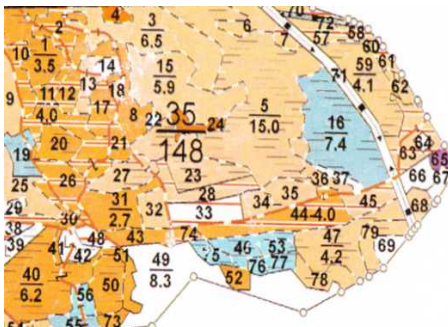
Пробна ділянка № 4 розташована у кв.25 вид. 16 (рис.4.4) Глиннівського лісництва, неподалік пам'ятки природи загальнодержавного значення «Юзефінська дача». Загальна площа ділянки становить 0,6 га (додаток 2). Деревостан природного походження, де в його складі переважає сосна звичайна з незначною домішкою берези повислої (ОЗЛД).

Рис. 4.4 Вік - 25 років, висота деревостану 7 м, діаметр – 10 см, бонітет – 3, тип лісорослинних умов – А₂С, повнота – 0,7.

Топографічне положення та рельєф місцевості займають рівнинні ділянки з дерново - слабопідзолистим піщаним ґрунтом де рівень ґрунтових вод становить 1,5 – 2,5 м.

На території дослідницької ділянки поряд з цмином піщовим зростають верес звичайний, брусниця, плаун сплющений, лікарська рослина - мучниця звичайна, на пониженнях - чорниця.

1.5. Дослідна ділянка №5



звичайна (10С3).

Пробна ділянка № 5 розташована у кв.35 вид. 4 (рис.4.5) Глиннівського лісництва на межі з 25 кварталом. Загальна площа ділянки становить 0,6 га (додаток 2). Деревостан природного походження, де в складі його переважає сосна

Рис.4.5 Вік - 70 років, висота деревостану 15 м, діаметр – 20 см, бонітет – 4, тип лісорослинних умов – А1С, повнота – 0,4.

Топографічне положення та рельєф місцевості займають вершини піщаних пагорбів з дерново-прихованопідзолистими слабо розвинутими піщаними ґрунтами де рівень ґрунтових вод становить 4 - 5 м.

На території дослідницької ділянки, окрім цмину піщового, зустрічаються лишайники – оленячий мох лісовий, молодило, чебрець, які характерні для сухих борів.

Всі дослідні ділянки, в залежності від площі кожного виділу і розміщення рослин, за допомогою квадрат-сітки розділили на окремі площадки, розміром квадратний метр кожна. Отже, на ділянці №1 закладено 48 таких площадок, №2 – 15, №3 - 4, №4 - 35, №5 – 24. На цих ділянках відібрали площадки з рослинами з максимальною, середньою і мінімальною кількістю. На цих площадках вимірювали надземну (довжину стебла) (табл.4.2, рис.4.7) та підземну (довжину кореня) (табл.4.2, рис.4.7).

За даними таблиці 4.1 та рис. 4.6 видно, що найбільша середня кількість рослин на 1 м² цмину піскового виявлена на пробних ділянках №5 і №3 (163,9 і 160,3 шт.), які зростають у сухому сосновому бору і вологому дубово-сосновому суборі. Проте, найменша мінливість за кількістю рослин виявилась у вологому суборі. Найвищою і дуже високою мінливістю за середньою кількістю рослин цмину піскового характеризуються ділянки у свіжих та сухих борах на №№4, 5, 2 ділянках відповідно 51,2, 50,3, 42,5%. Мінливість була найнижчою у вологих і сирих суборах на мікропідвищеннях (відповідно 13,8 і 32,8%) з середньою кількістю рослин на площадках – 160,3 і 97,9 шт. відповідно.

Проективне покриття визначалось візуально по комірках на кожній площадці. Найбільше проективне покриття у цмину піскового визначено на третій пробній ділянці у вологому суборі з мікропідвищеннями, де збалансовано розташовані рослини на площадках (80%), найменше у сиromу суборі (5%). Це пояснюється тим, що такі умови непридатні для росту цієї рослини, яка використовує для свого існування більш сухі умови і заселяється на мікропідвищеннях (табл.4.1).

Таблиця 4.1

Статистичні показники цмину піскового за кількістю рослин на площадках

№ ділянки/ типи лісу	Загальна кількість рослин на площадк ах, шт.	Кількість площадок, шт.	Проективне покриття, %	min	max	М, шт.	m, шт.	σ, см	V, %	P, %
№1, B4DC	4698	48	5	31	54	97,9	4,6	32,1	32,8	4,7
№2, A1C	1577	15	22	30	177	105,1	11,5	44,7	42,5	11,0
№3, B3DC	641	4	80	135	194	160,3	11,1	22,2	13,8	6,9
№4, A2C	4316	35	43	42	268	123,3	10,7	63,1	51,2	8,7
№5, A1C	3934	24	54	63	323	163,9	16,8	82,5	50,3	10,3

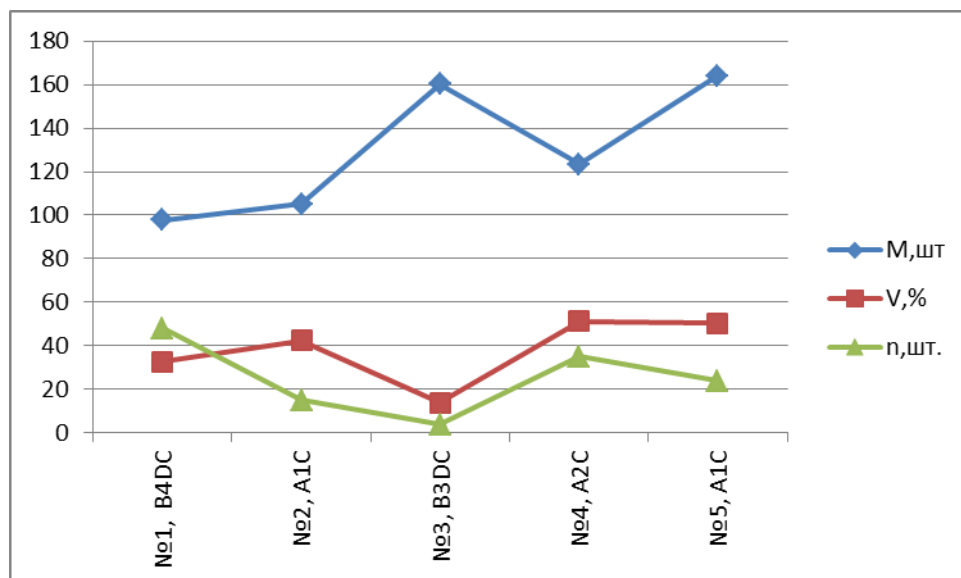


Рис. 4.6 Середня кількість рослин та її мінливість на площадках кожної пробної ділянки в залежності від лісорослинних умов та типів лісу

Мінливість цмину піскового за висотою стебла і за довжиною кореня рослин показано у таблиці 4.2 (дод. 4 і 5; рис.4.8), за масою свіжозібраної і повітряно-сухої сировини у додатку 6 і таблиці 4.3.

За даними таблиці 4.2 найбільша висота (36 см.) рослин виявлена на ділянці №2 із середньою кількістю рослин (104шт.), на ділянках №3, №4 з максимальною (194, 268 шт.). Найменша висота (10 см.) рослин - на ділянці №1 з мінімальною (31шт.) кількістю рослин і на ділянці №5 - з середньою (209шт.) і мінімальною (63шт.). Найбільша середня висота рослин (26,7см.) виявлена на ділянці №3 з

середньою (165шт.) і мінімальною (133шт.) кількістю рослин і на ділянці №4 - з максимальною (268шт.), найменша середня висота рослин (18 см.) виявлена на ділянці №1 з мінімальною (31шт.) кількістю рослин і на ділянці №5 із середньою (209 шт.) кількістю рослин.

Таблиця 4.2

Мінливість висоти стебла та довжини кореня цмину піскового на території Глиннівського лісництва ДП «Рокитнівське лісове господарство»

№ПД	Густота рослин	Площа, га	n, шт.	Висота стебла, см				Довжина кореня, см			
				Ліміти		М	V,%	Ліміти		М	V,%
				min	max			min	max		
№1	Максимальна	48	154	14	31	23.3	19.08	4	17	9.7	30.33
B ₄ DC	середня		94	14	28	22.4	15.52	5	25	15.3	31.99
	мінімальна		31	10	28	18.1	26.08	8	14	11.1	12.13
№2	Максимальна	15	177	11	30	23.5	20.14	8	24	18.0	31.32
A ₁ C	середня		104	13	36	24.6	22.78	6	21	12.0	24.63
	мінімальна		30	14	34	21.6	18.50	5	34	13.1	31.22
№3	Максимальна	4	194	16	36	25.5	21,35	8	23	14.96	27.86
B ₃ DC	середня		165	15	35	26,4	17,62	7	20	11.8	28.48
	мінімальна		133	20	33	26,7	13,66	5	17	10.45	27.08
№4	Максимальна	35	268	20	36	26.7	14.10	5	22	13.16	34.21
A ₂ C	середня		154	15	30	22.9	16.33	9	20	12.5	23.68
	мінімальна		42	13	35	23.6	21.93	9	28	17.04	26.16
№5	Максимальна	24	313	14	31	22.9	19.10	9	20	14.83	18.47
A ₁ C	середня		209	10	28	19.8	21.92	8	22	15.33	23.08
	мінімальна		63	10	30	23.6	18.29	4	18	10.31	42.93

За даними таблиці 4.2 найбільша довжина (34 см.) кореня виявлена на ділянці №2 з мінімальною (30 шт.) кількістю рослин. Найменша довжина (4 см.) кореня становила на ділянці №1 з максимальною (154 шт.) кількістю рослин і на ділянці №5 з мінімальною (63шт.).

Найбільша середня довжина кореня відмічена (18 см.) на ділянці №2 з максимальною (177 шт.) кількістю рослин, найменша (9,7 см.) - на ділянці №1 з максимальною (154 шт.) кількістю рослин і на ділянці №5 із мінімальною (63шт.) кількістю рослин. Середня висота рослин коливається від 18,1 до 26,7 см, а середня довжина кореня - від 9,7 до 18 см. Більшість рослин на ділянках мають середню висоту 22 - 23 см і середню довжину кореня - 12 - 13 см. Середня

довжина кореня у рослин цмину піскового коливається від 9,7 до 18 см. Отже, висота рослин та довжина коріння у рослин залежить не лише від їх кількості на ділянках, але й від рельєфу, родючості, типу і вологості ґрунту та інших факторів.

Середня висота стебла і довжина кореня у рослин цмину піскового на пробних ділянках досить чітко проглядається на рис. 4.8, де найбільша висота стебла у рослин виявлена на пробній ділянці №3 на площадках з максимальною, середньою та мінімальною кількістю рослин (25,5, 26,4, 26,7 см) у вологому суборі і на площадці №4 у свіжому бору, з максимальною кількістю рослин (26,7 см). Найбільша середня довжина кореня становила 18 см на ділянці №2 у сухих умовах росту, з максимальною кількістю рослин, і у свіжому сосновому бору на ділянці №4 з мінімальною кількістю рослин (17,4 см). Найменша середня довжина кореня за даними рис.4.7 виявлена у сирих умовах росту з максимальною кількістю рослин на ділянці №1 (9.7 см); - у вологих (10,45 см, №3) і сухих (10,31 см, №5) умовах росту з мінімальною кількістю рослин на ділянках.

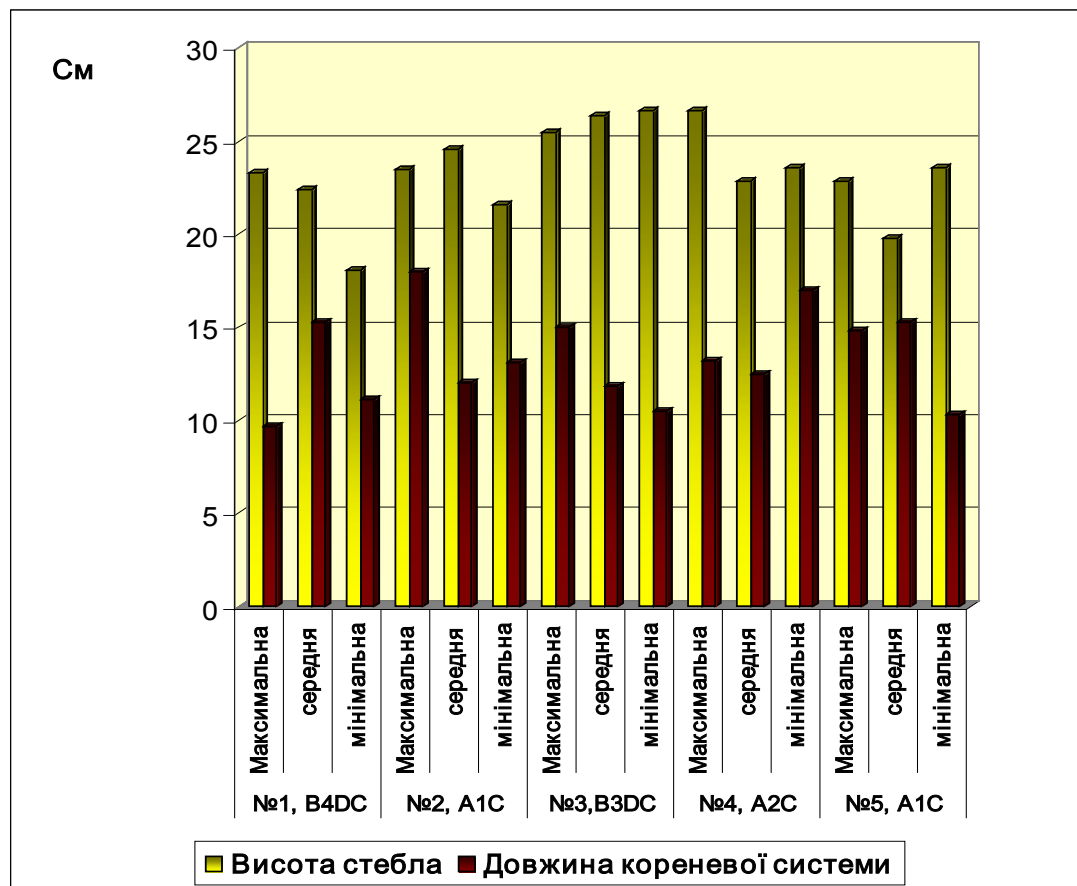


Рис. 4.7 Середня висота стебла і кореневої системи цмину піскового на площадках з мінімальною, середньою і максимальною кількістю рослин

Аналіз даних таблиці 4.2 і рис. 4.8 показують, що найбільша мінливість за висотою стебла цмину піскового відмічено на ділянці №1 (26,1%) з мінімальною кількістю рослин (31 шт.). Висока мінливість відмічена і на інших ділянках: на ділянці №2 з середньою і максимальною кількістю рослин (22,8%; 20,1%), на ділянці №3 з максимальною кількістю рослин (21,4%), на ділянці №4 з мінімальною кількістю рослин (21,9%) і на ділянці №5 з середньою кількістю рослин (21,9%). Найменша мінливість виявлена на ділянці №3 з мінімальною (13,7%) і на ділянці №4 з максимальною (14,1%) кількістю рослин.

За результатами спостережень виявлено, що на ділянці №1 спостерігається найбільша мінливість за висотою стебла (26,1%) з найменшою кількістю рослин (31шт.) на площадці. Отже, що не сприятливіші умови росту для рослин, то й більша у них мінливість. Показники мінливості у рослин цмину піскового чітко показані на рис. 4.8.

За даними таблиці 4.2 найбільша мінливість кореня цмину піскового за довжиною відмічено на ділянці №5 (42,9%) з мінімальною кількістю рослин (63 шт.). Висока мінливість, за цією ознакою, відмічена і на інших ділянках: на ділянці №4 з максимальною кількістю рослин (34%), на ділянці №1 з середньою кількістю рослин (31,9%), на ділянці №2 з максимальною (31,3%) і мінімальною (31,2%). Найменша мінливість виявлена на ділянці №1 з мінімальною кількістю рослин (12,1%) і на ділянці №5 з максимальною кількістю рослин (18,5%) на площадках.

За результатами спостережень виявлено, що на ділянці №5 з найменшою кількістю рослин (63шт.) спостерігається найбільша мінливість (42,9%) довжини кореневої системи. Ця дослідна територія має найбільшу густоту рослин на 1м² (додаток 7). Стебла і квітки рослини гарні на вигляд не дивлячись на те, що ґрунт ділянки посушливий. Підземна частина рослини має довгі корені, як наслідок впливу посушливих умов даної місцевості на ріст кореневої системи у довжину.

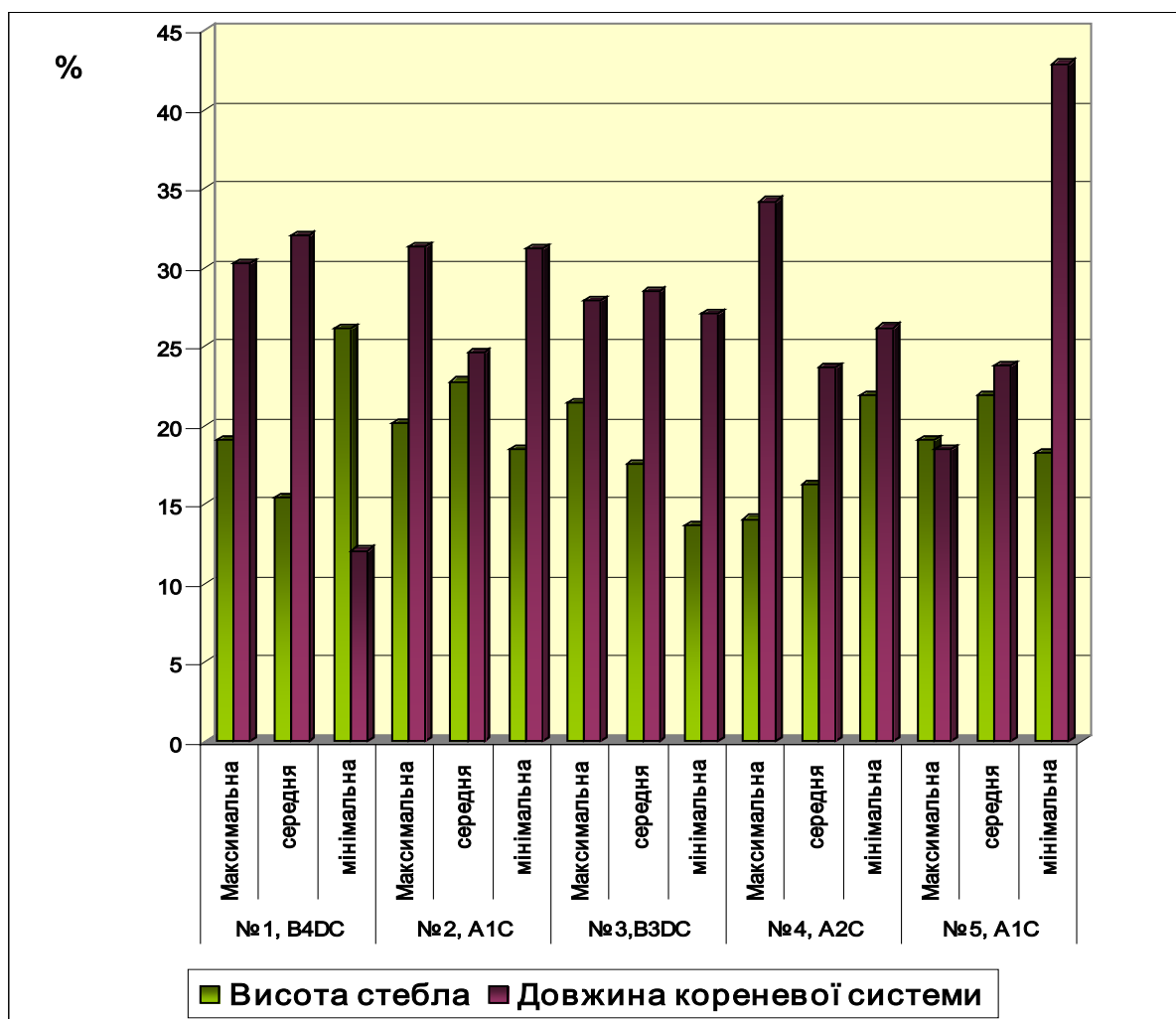


Рис. 4.8 Мінливість стебла і кореневої системи цмину піщогого на площадках з мінімальною, середньою і максимальною кількістю рослин

За даними додатку 6 найбільша маса (16,3 г) свіжозібраної надземної (стебла) сировини виявлена на ділянці №2 з максимальною (177 шт.) кількістю рослин, на ділянці №5 - з мінімальною (63 шт.) - 12,5 г, на ділянці №3 - з максимальною (194шт.) і мінімальною (135шт.) кількістю рослин - 12,2 г. Відповідно, найбільша повітряно-суха маса надземної сировини становила на ділянці №2 6,0 г і на ділянці №5 4,6 г. Найменша маса (7,3 г) свіжозібраної надземної частини стебла виявлена на ділянці №2 з середньою (104 шт.) кількістю рослин, на ділянці №4 з мінімальною (42 шт.) – 8,7 г. Найменша повітряно-суха маса надземної сировини була на ділянках №2 – 2,7 г, №4 – 3,2 г.

Найбільша маса (8,6 г) свіжозібраної кореневої системи виявлена на ділянці №2 з максимальною (177шт.) кількістю рослин, на ділянці №5 і №3 з мінімальною

(63шт.) - 8,5 г і 8,2 г (135шт.) відповідно. Найбільша повітряно-суха маса підземної сировини виявлена на ділянках №2 і №5 – 1,7 г з максимальною кількістю рослин.

Найменша маса (4,0 г) свіжозібраної підземної (кореня) частини виявлено на ділянці №1 з мінімальною (31 шт.) кількістю рослин, на ділянці №1 і №4 з максимальною (154, 268 шт.) кількістю рослин – 6,5 г. Найменша повітряно-суха маса підземної сировини на ділянці №1 – 0,7 г, 1,0 г, і на ділянці №4 – 1,1 г.

Отже, за даними спостережень маса сировини рослин не залежить від їх висоти і густоти на ділянках, а від кількості листків та суцвіть на стеблі та частково від типу і вологості ґрунту.

За даними додатку 6 повітряно-суха вага стебла цмину піскового від свіжозібраного була в межах від 36,7 до 37,0%, а коренева система – від 15,4 до 22,7%. Усушка стебла на всіх ділянках проходила майже однаково, проте, мінливість кореневої системи у повітряно-сухому стані змінювалась нерівномірно. Найбільший відсоток усушки коренів від свіжо - зібраних відмічений у сухих борах з середньою і максимальною кількістю рослин (20,0 і 22,7%) на площадках ділянки №5 і з максимальною кількістю рослин на ділянці №2 (19,8 і 20,0%). І, як не дивно, що найменша усушка коренів рослин цмину піскового в залежності від свіжозібраних виявилась на ділянці №1 у мокрому дубово-сосновому суборі на мікропідвищеннях.

За даними таблиці 4.3 і рис. 4.9 маса надземної і підземної частин у рослин суттєво відрізнялись між собою. Найбільша маса надземної частини виявилась у найвологішому типі лісу (В₄ДС), як з максимальною, мінімальною і середньою кількістю рослин (80,8, 82,9, 72,7% відповідно) на площадках. Трохи нижча, але більша ніж у сухих борах, повітряно-суха маса відмічена у вологому дубово-сосновому суборі на ділянці №3 з мінімальною (73,8%), середньою (74,5%) і максимальною (78,9%) кількістю рослин. Найменший відсоток у співвідношенні надземної частини рослини від підземної відмічено у борових умовах де коренева система довша ніж у вологіших умовах. Чим сухіші умови росту, то й коренева система довша ніж у вологіших умовах росту.

Таблиця 4.3

Маса надземної і підземної частин рослини

Облікові ділянки з кількістю рослин		Кількість площадок і їх площа (um/ m^2)	Кількість рослин (um/ m^2)	Повітряно-суха вага 30 шт рослин					
				Надземної		Підземної		Всього	
				г	%	г	%	г	%
Д №1 B ₄ DC	максимальна	48	154	4,2	80,8	1,0	19,2	5,2	100
	мінімальна		31	3,4	82,9	0,7	17,1	4,1	100
	середня		94	4,0	72,7	1,5	27,3	5,5	100
Д №2 A ₁ C	максимальна	15	177	6,0	77,9	1,7	22,1	7,7	100
	мінімальна		30	3,3	68,8	1,5	31,3	4,8	100
	середня		104	2,7	69,2	1,2	30,8	3,9	100
Д №3 B ₃ DC	максимальна	4	194	4,5	78,9	1,2	21,1	5,7	100
	мінімальна		135	4,5	73,8	1,6	26,2	6,1	100
	середня		165	3,8	74,5	1,3	25,5	5,1	100
Д №4 A ₂ C	максимальна	35	268	3,5	76,1	1,1	23,9	4,6	100
	мінімальна		42	3,2	72,7	1,2	27,3	4,4	100
	середня		154	3,5	74,5	1,2	25,5	4,7	100
Д №5 A ₁ C	максимальна	24	323	3,8	69,1	1,7	30,9	5,5	100
	мінімальна		63	4,6	76,7	1,4	23,3	6	100
	середня		209	4,2	73,7	1,5	26,3	5,7	100

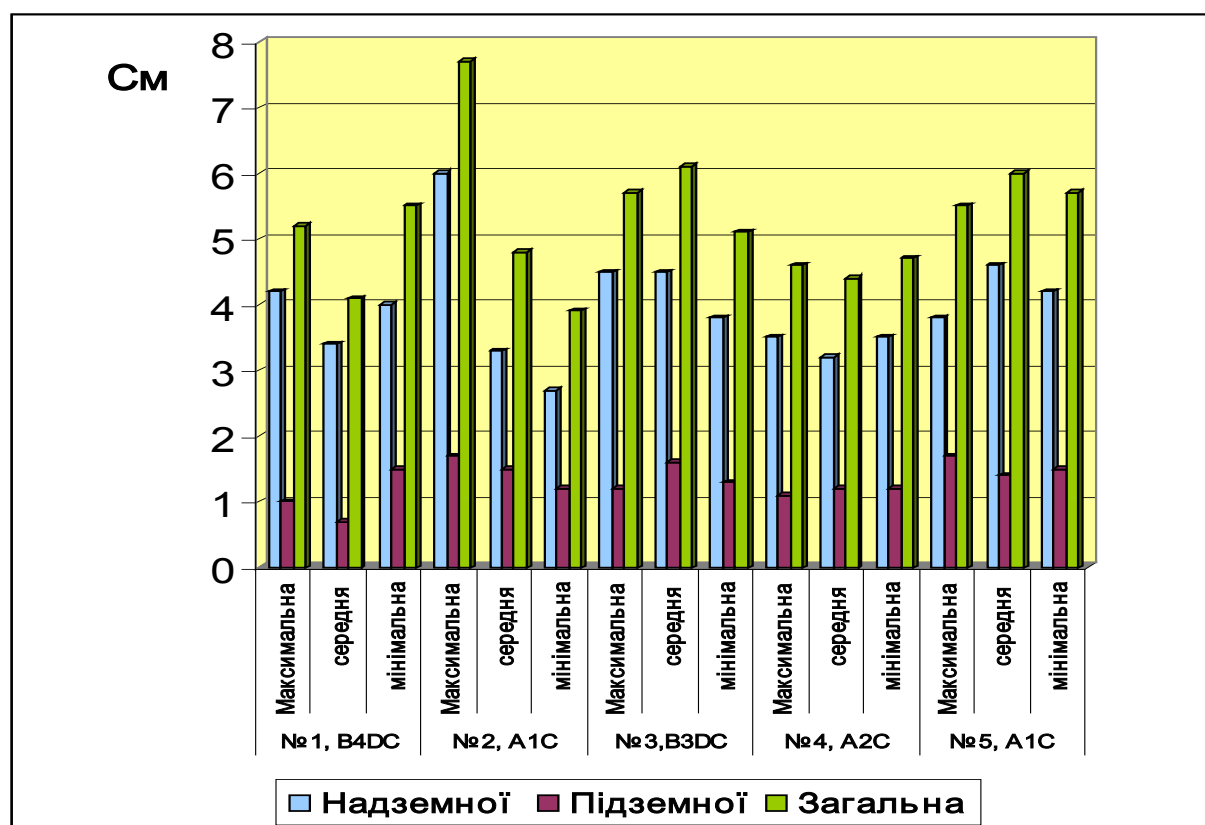


Рис. 4.9 Повітряно-суха маса надземної і підземної частин рослини цмину піщового

Аналіз даних табл. 4.4 і рис. 4.10 показує, що найбільші запаси цмину піщового виявлені, як у свіжозібраному та і в повітряно-сухому стані, у свіжих та

сухих борах (3,02, 3,41 і 1,103, 1,202 кг/га відповідно), найменші у сирих та вологих суборах (0,31, 0,58 і 0,11, 0,21), які не є оптимальними для росту і розвитку цієї рослини.

Таблиця 4.3

Розміри і запаси лікарської сировини цмину піскового на дослідних ділянках

№ дослідних ділянок і типи лісу	Площа ділянки, га	Кількість площадок і їх площа	Кількість рослин, шт.		Середня довжина рослин на площадках між макс.,мін., і середньою кількістю рослин, см		Вага рослин (30 шт.), г		Запас сировини на 1 га, кг	
			Всього	на 1 га, шт.	Висота стебла	Висота кореневої системи	Середня свіжозібрана	Середня повітряносуха	свіжо-зібраної сировини	повітряно-сухої сировини
№1, В ₄ DC	3,9	48	4745	1217	21,3	12	14,3	4,93	0,58	0,211
№2, А ₁ С	1	15	1577	1577	23,2	14,4	14,7	5,47	0,77	0,405
№3,В ₃ DC	1,1	4	641	583	26,2	12,4	15,8	7,17	0,31	0,111
№4, А ₂ С	0,6	35	4316	7193	24,4	14,2	12,6	4,57	3,02	1,103
№5, А ₁ С	0,6	24	3934	6557	33,2	13,5	15,6	5,73	3,41	1,202

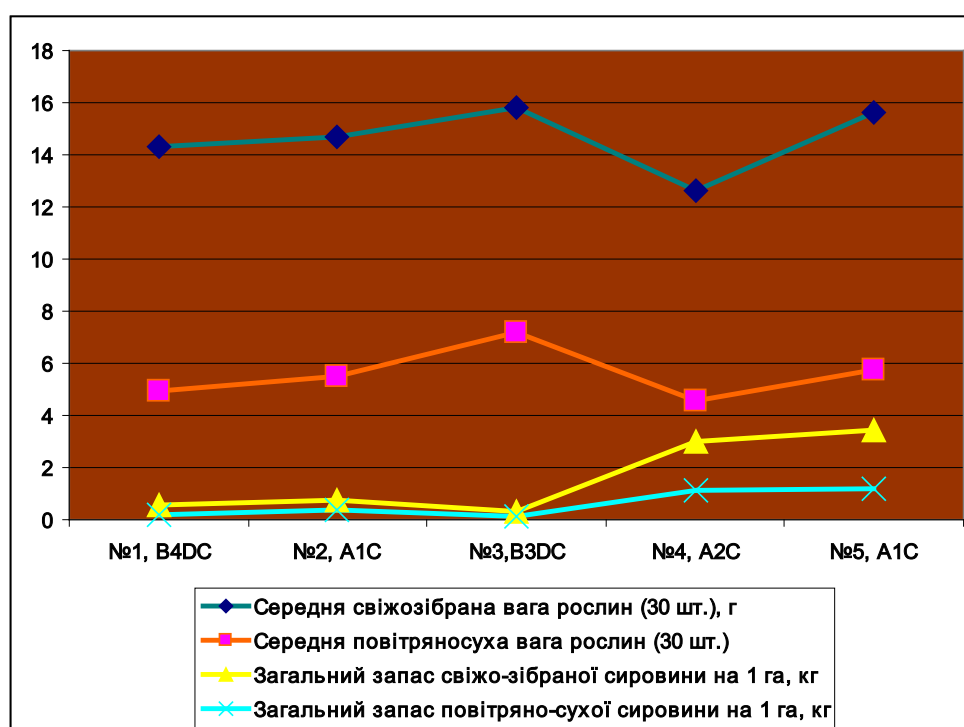


Рис. 4.9 Запаси лікарської сировини цмину піскового на дослідних ділянках

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень можна зробити відповідні висновки:

1. Найбільша густина цмину піскового виявлено на обліковій ділянці №5 загальною площею 24 м². Найменша густина на ділянці №2 загальною площею 15м².

2. На облікових ділянках висота стебла у цмину піскового може досягати більше 36 см. Середня висота рослин на площадках коливається від 18,1 до 26,7 см, а середня довжина кореня - від 9,7 до 18,0 см. Більшість рослин на ділянках досягли середньої висоти 22 - 23 см і середньої довжини кореня - 12 - 13 см. Отже, висота рослин та довжина коріння у рослин залежить не лише від їх кількості на ділянках, але й від рельєфу, родючості, типу і вологості ґрунту та інших факторів.

3. Найбільша мінливість висоти стебла (26,1%) і найменше проективне покриття спостерігалась на площадці з найменшою кількістю рослин (31шт.) в рослин цмину піскового виявлено у сирому суборі на мікропідвищеннях (5%) на ділянці №1.

4. Найменший відсоток у співвідношенні надземної частини рослини від підземної відмічено у борових умовах де коренева система довша, ніж у вологіших умовах. Чим сухіші умови росту, то й коренева система довша ніж у вологіших умова росту.

5. Маса сировини рослин не залежить від їх висоти і густоти на ділянках, а від кількості листків та суцвіть на стеблі та частково від типу і вологості ґрунту.

6. Найбільші запаси цмину піскового виявлені, як у свіжозібраному та і в повітряно-сухому стані, у свіжих та сухих борах (3,02, 3,41 і 1,103,1,202 кг/га відповідно), найменші у сирих та вологих суборах (0,31, 0,58 і 0,11, 0,21), які не є оптимальними для росту і розвитку цієї рослини.

7. Коефіцієнт мінливості основних показників дослідження залежить від густоти цмину піскового на певній території, що не сприятливіші умови росту для рослин, то й більша у них мінливість.

Отримані результати, щодо поширення популяцій цмину піскового на території Глиннівського лісництва, рекомендовані до загального моніторингу Західного Полісся Рівненщини. Враховуючи й те, що поряд з лісництвом знаходиться територія Рівненського природного заповідника і зміни, що відбуваються в популяціях цмину піскового на пробних ділянках, дозволять виявити закономірності розвитку і запаси цього цінного виду через певні проміжки часу та їх біологічну стійкість в Західному Поліссі Рівненщини.

А, щодо заготівлі цмину піскового, як лікарської сировини на території Глиннівського лісництва і забрудненої території радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС , необхідно перевіряти всю лікарську сировину на вміст радіонуклідів у спеціальній лабораторії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Носаль І.М. Від рослини до людини. – Київ: Веселка, 1993. – 606 с.
2. Кархут В.В. Ліки навколо нас. – Київ: Здоров'я, 1993. – 232 с.
3. Андрієнко Т.Л., Антонова Г.М., Єршов А.В. Край лісів та імлистих боліт. – Львів: Каменяр, 1988. - 86 с.
4. Морозюк С.С., Протопопова В.В. Трав'янисті рослини України: Атлас-визначник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 216 с.
5. Гродзинський А.М. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник. – К.: Голов. ред. УРЕ, 1989. – 544 с.
6. Топачевський А.А. Майстерня флори. – Київ: Веселка, 1988. – 135 с.
7. Воїнственський М.А. Природно-заповідний фонд Української РСР. – Київ: Урожай, 1986. – 224 с.
8. Воронцов А.И. и др. Лес и человек. Москва: Лесная промышленность, 1990. – 192 с.
9. Панченко С.М., Тихенко Л.В. Дослідницька робота школярів з біології: Навчально-методичний посібник. – Суми: Університетська книга, 2008. – 368 с.
10. Масляк П.О., Шищенко П.Г. Географія України: Хрестоматія. – Київ: Генеза, 1994. – 448 с.
11. Вехова О. Золотые рецепты народной медицины. – Харьков: Книжный клуб семейного досуга, 2005. – 319 с.
12. Грищенко Ю.М., Якимчук А.Ю. Природно-заповідні території та об'єкти лісового фонду. – Рівне: Волинські обереги, 2007. 144 с.
13. Волошинова Н.О., Бачук В.А., Грищенко Ю.М. Заповідний край лісів, боліт, озер. – Рівне, 2007. – 200 с.
14. Лазерний О. Цілющі рослини – Божий дар. – Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2007. – 544 с.
15. Козирацкий Л.А. Відтворення і раціональне використання недеревної рослинності лісів. – Київ: Урожай, 1975. – 88 с.

16. Шретер А.И., Крилова И.Л. та ін. Методика определения запасов лекарственных растений. – Москва – 1986. – 50 с.
17. Шевчук Е.П. Очищение и лечение природными средствами: Семейный справочник. – Донецк: ООО ПКФ «БАО», 2004. – 368 с.
18. Чиков П.С. Пособие по сбору и заготовке лекарственных растений. М.: Лесная промышленность, 1983. – 120 с.
19. Справочник по заготовкам лекарственных растений. – Узд. Четвертое нсир. Доп. – К.: Урожай, 1983. – 294 с.
20. Петров В.В. Лес и его жизнь. - М.: Просвещение, 1986. – 216 с.
21. Простакові Т.М. Народная медицина: Семейный лечебник. – Харьков: Белгород, 2008. – 510 с.
22. Червона книга України. – Харків: ПП «ТОРСІНГ ПЛЮС», 2008. – 384 с.
23. Таємниці живої природи: Енциклопедія. – Київ: МАХАОН, 2007. – 254 с.
24. Сафонов М.М. Повний атлас лікарських рослин. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 384 с.
25. Бортняк Н.Н., Балашев Л.С. и др.. В краю ландыша и азалии. – К.: Урожай, 1989. – 208 с.
26. Єлін Ю.Я., Зєрова М.Я., Лушпа В.І., Шабарова С.І.. Дари лісів України. – Київ: Урожай, 1975. – 432 с.
27. Біленко В.Т. Вирощування лікарських рослин та використання їх у медичній та ветеринарній практиці: Довідник. – Київ: Арістей, 2004. – 304 с.
28. Телишевський Д.А. Сокровища леса. – Львов: Вища школа, 1974. – 488 с.
29. Рябчун В.П. Недревна продукція лісу. – Львів: Світ, 1996. – 312 с.
30. Барна М., Барна Л., Білоус Л., Яцук Г. Декоративні лікарські рослини. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 112 с.
31. Людмила Беркало. Зелені скарби України. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. – 192с.
32. Мамаев С.А. Формы видовой изменчивости древесных растений. - М.: Наука, 1973.-284с.
33. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1968.-336 с.