

«Інженерна» роль мірмекоугруповань у вторинних лучних екосистемах



Царик Інна

Вступ

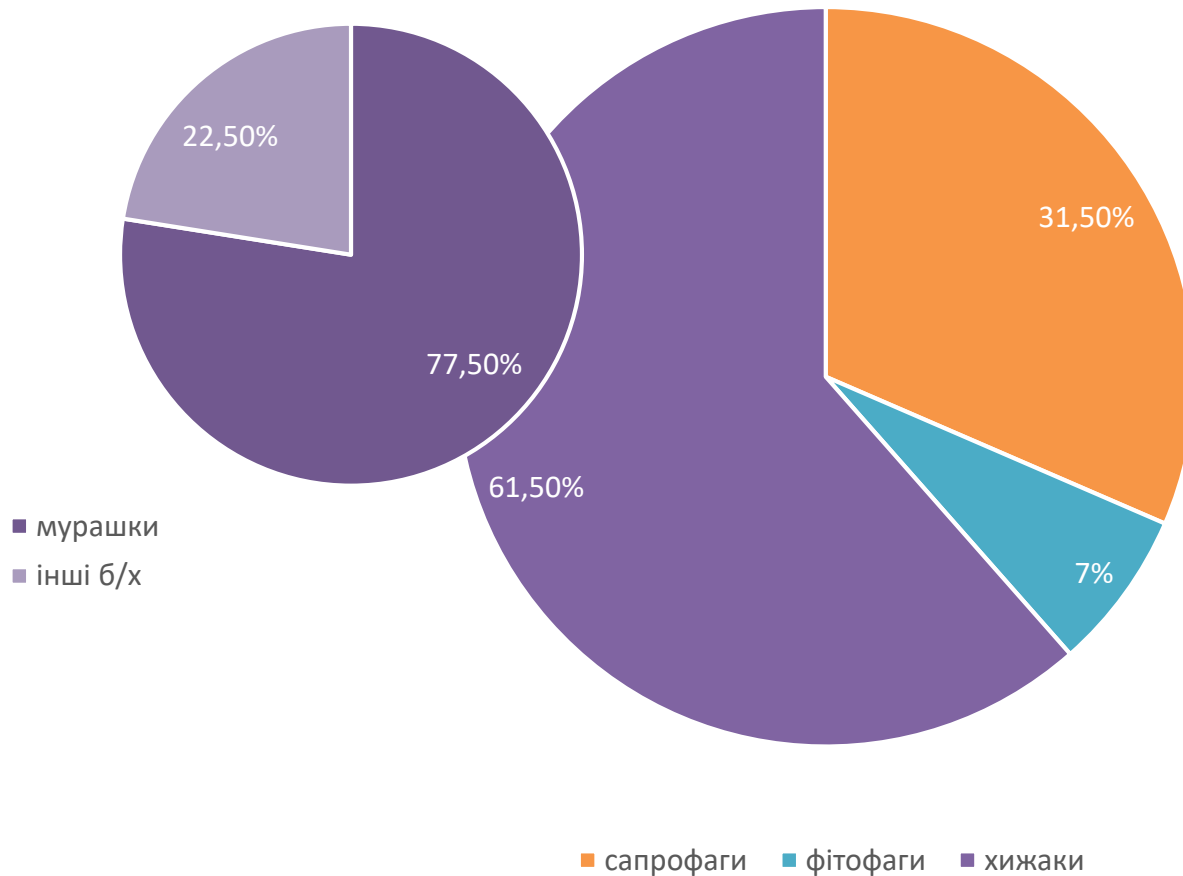
- Мурашки (Formicidae) – це високоорганізовані соціальні комахи із ряду перетинчастокрилих Hymenoptera. Вони є невід’ємним компонентом більшості наземних біоценозів.
- Завдяки значній біомасі і різноманітній діяльності (хижацтво, запилення рослин, середовищевірна роль) Formicidae відіграють важливу роль у формуванні структури і функціонуванні угруповань, до складу яких вони входять.
- У кожному тваринному угрупованні мурашки формують коадаптивний комплекс – мірмекокомплекс.

- Більшість видів мурашок, які будують свої гнізда із досить помітними наземними куполами належать до функціональної групи «**екосистемних інженерів**» (Lavelle et al., 1997, Jones, 1997, Assessment..., 2010). Вони своїми середовищевітвірними діями змінюють середовище проживання багатьох видів тварин та рослин (Jones et al., 1994), формуючи купинястий мікрорельєф.
- Гніздо мурашок, його тип, зміни у залежності від біотопу, розміру і віку характеризують екологічну пластичність виду. На функціональну потужність кожного виду у мірмекоугрупованні вказує число активних сімей, а відтак гнізд, що розростаються та система кормових доріг.

- Наші дослідження мурашок зосереджені на двох аспектах: синекологічному та фауністичному.
- Для фауністичної частини загалом характерні дослідження зональних, зоогеографічних і екологічних особливостей мірмекофауни.

- Біомаса мурашок в окремих біотопах може становити 15-25% від маси усіх інших тварин, що входять до складу цієї екосистеми (Schultz, 2000). Більшість мурашок є неспеціалізованими хижаками і некрофагами, деякі види можуть вирощувати гриби та інших комах у своїх гніздах.

На прикладі наших досліджень (Tsaryk, Yavornytskyi, 2020), розподіл мурашок за трофічними групами, вказує на їхнє домінування серед хижаків, де за динамічною щільністю їх частка сягає 69% на г. Макітра і 86% на г. Біла, що свідчить про їхню вагому роль у структурно-функціональній організації угруповань мезофауни лучно-степових ділянок Північного Поділля.



- Синекологічні ж дослідження мурашок передбачають вивчення особливостей розподілу їхніх гнізд за місцезнаходженням, залежністю кількості видів від площі, що зайнята гніздами, ієрархічний статус видів і хорологічні комплекси мурашок.

- Загалом виділяють п'ять хорологічних комплексів мурашок: вертикальний герпетобіонтний, горизонтальний герпетобіонтний, поліярусний, ґрунтово-підстилковий, дендробіонтний.
- Види, які формують досліджуваний нами мірмекокомплекс належать до горизонтального герпетобіонтного та ґрунтово-підстилкового хорологічних комплексів мурашок.

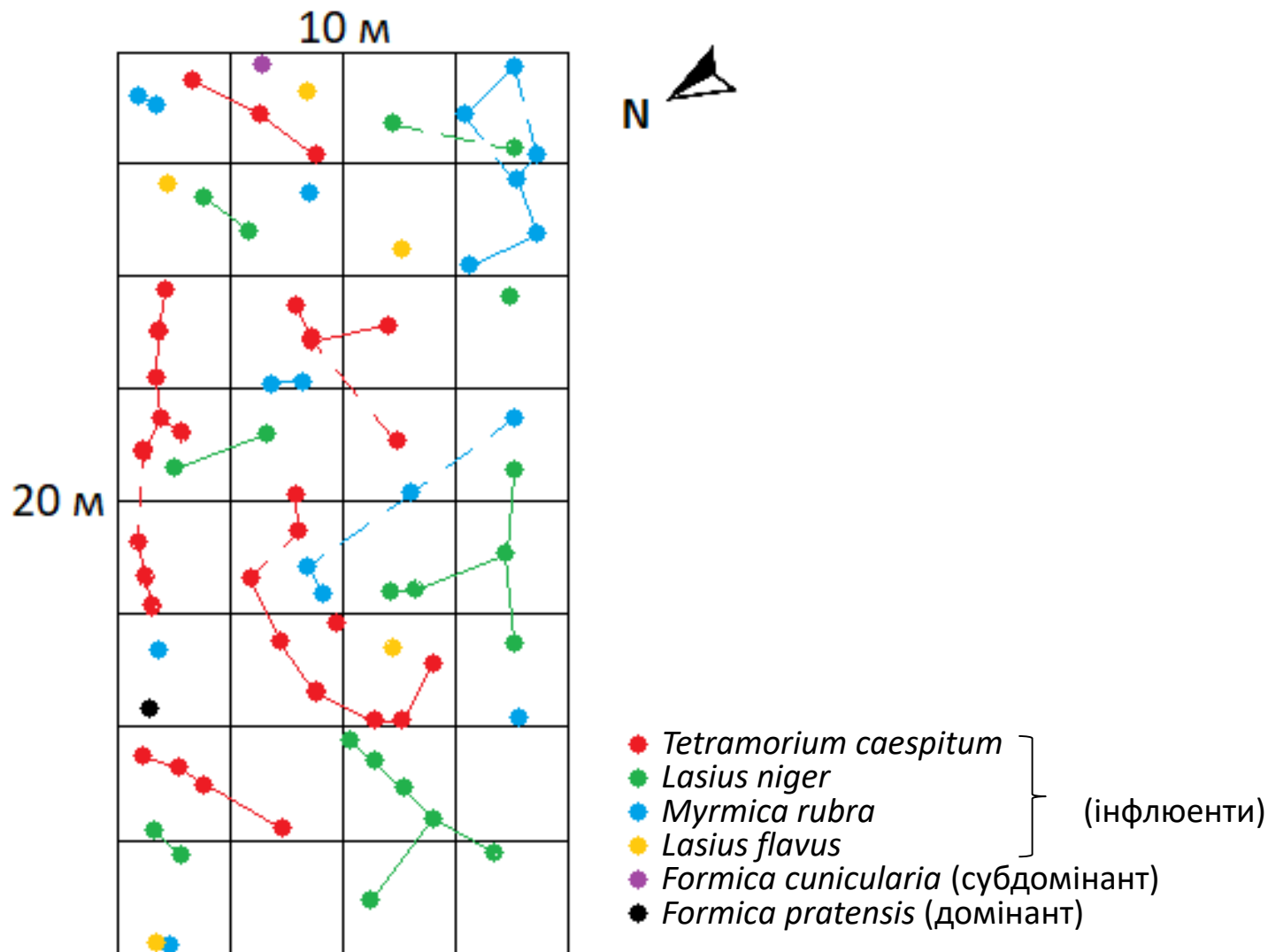
- Вивчення динаміки чисельності гніздових комплексів мурашок є одним із основних питань екологічних досліджень. Чисельність гнізд – це важлива характеристика виду в конкретному угрупованні мурашок. На основі зміни чисельності гнізд можна проаналізувати зміни, що відбуваються в екосистемі загалом.

- Комплекси гнізд різних видів мурашок, їх розташування є відображенням функціональної ролі кожного виду в коадаптивному комплексі, у межах мірмекоугруповання, за принципом “домінант – субдомінант – інфлюент” (Стукалюк, 2010). Гнізда розміщені залежно від ієрархічного статусу виду та є різного віку і розміру.

- Щільність гнізд кожного виду мурашок залежить від міжвидових взаємодій Formicidae.
- Картування гнізд дає змогу показати, як кожен вид у мірмекоугрупованні розбудовує мурашники для розширення кормової бази, збільшуючи межі зайнятої території.

- Схема закартованих гнізд різних видів мурашок цих ділянок вказує на те, що структурованість місць проживання призводить до більшої різноманітності їх видового складу.
- Приклад закартованих гнізд різних видів мурашок наведений для закинутого пасовища (Ділянка б) і закинутої ріллі (Ділянка а), яка характеризується обмеженим одноманіттям і заселена лише найбільш пристосованими видами, які досягають високої чисельності.

Схема розташування мурашників на дослідній ділянці б) – закинуте пасовище



Фрагмент дослідної ділянки б) – закинуте пасовище



- Видовий склад ділянки б) – закинуте пасовище – характеризується наявністю семи видів мурашок.
- *Formica pratensis* Retzius, 1783 – домінант, який має високу чисельність робочих особин і значну за площею територію, яку активно охороняє.
- *F. cunicularia* Latreille, 1798 – субдомінант, *Tetramorium caespitum* (Linnaeus, 1758), *Lasius niger* (Linnaeus, 1758), *L. flavus* (Fabricius, 1782), *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758), *Solenopsis fugax* Latreille, 1798 – інфлюенти.

- *Formica pratensis* Retzius, 1783



- *Formica cunicularia* Latreille, 1798



- *Tetramorium caespitum* (Linnaeus, 1758)



- *Lasius niger* (Linnaeus, 1758)



- *Lasius flavus* (Fabricius, 1782)



- *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758)



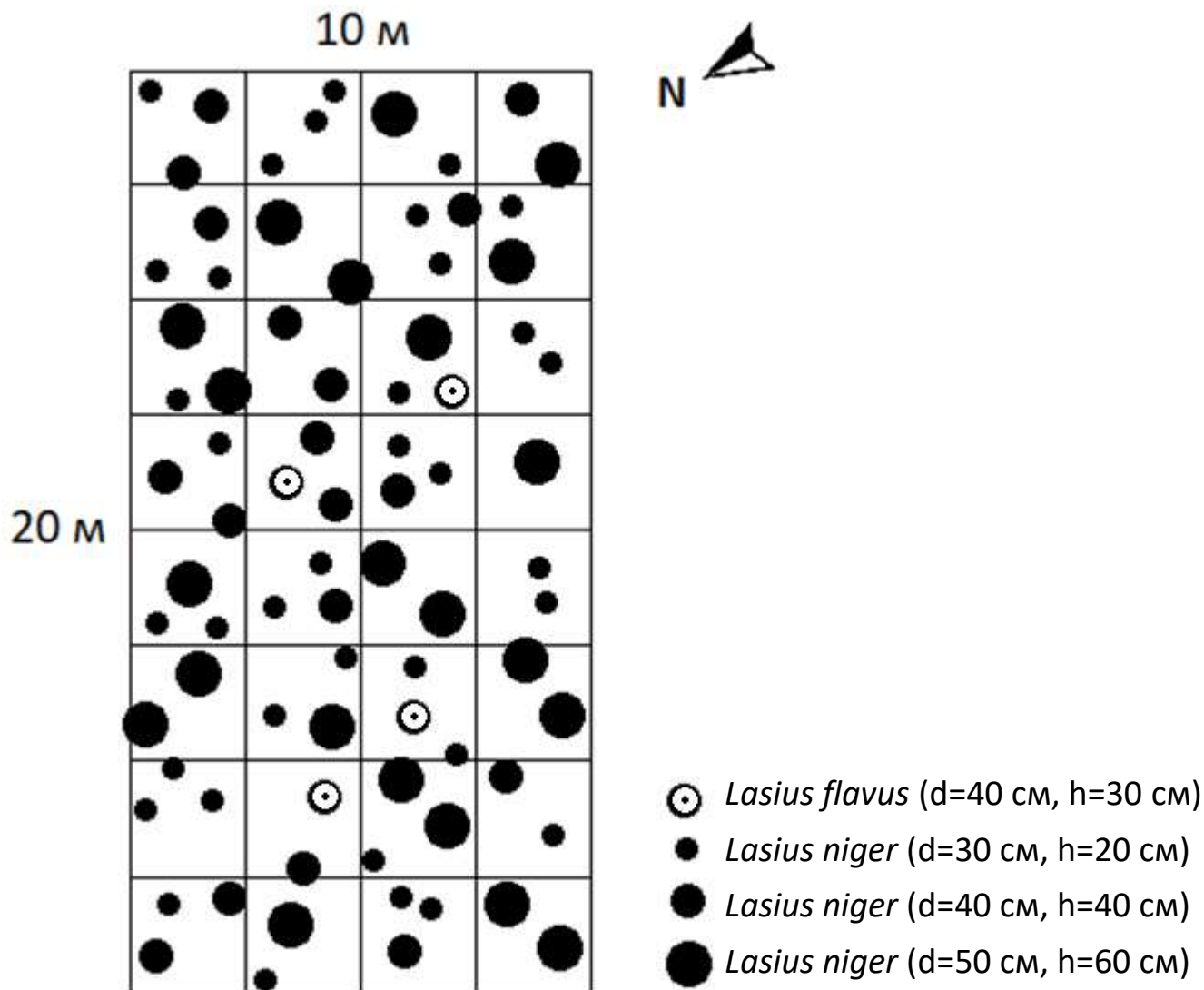
- *Solenopsis fugax* Latreille, 1798



- Для трьох видів інфлюентів має значення механізм просторового розміщення гнізд (*L. flavus*, *T. caespitum*, *M. rubra*), що забезпечує їм оптимізацію умов існування.
- Для інфлюентів характерне розселення в межах території кормової ділянки домінанта, але дещо відсторонено, в межах цієї ділянки, аби не пересікатися із іншим видом інфлюента (при добуванні їжі), з *L. niger*.

- Із усіх гнізд мірмекокоугруповання ділянки а) – закинута рілля, де присутні лише два види, гнізда *Lasius niger* становлять 95%, а *L.flavus* – 5%. Рівномірне розміщення цих гнізд можливе у відносно однорідному середовищі, що пов'язано зі створенням кормового простору для особин-фуражирів кожного гнізда.

Схема розташування мурашників на дослідній ділянці а) – закинута рілля



Фрагмент дослідної ділянки а) – закинута рілля



Мурашник *Lasius niger*



- Кожне мірмекоугруповання представляє собою систему «домінант-субдомінант-інфлюент». Антропогенна зміна середовища трансформує цю систему, залишаючи лише ті види, які адаптуються до таких змін.
- Густота поселень мурашок у мірмекоугрупованнях різнотравно-злакових лук під впливом загосподарювання відбувається за неадаптивним типом: густота гнізд окремих видів зростає, а інші поселення Formicidae зникають.

- Припинення антропогенної діяльності веде до заростання лучних ділянок, що призводить до поступового зникнення видів мурашок, які потребують високого рівня інсоляції.
- Проведені пілотні дослідження засвідчили перспективність і потребу застосування методу картування гнізд мурашок для оцінки процесів, які відбуваються на закинутих сільськогосподарських землях.

Дякую за увагу!

