

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО

О.О. КУЧЕР, М.В. ШЕВЕРА

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ
СТАРОБІЛЬСЬКОГО ЗЛАКОВО-ЛУЧНОГО
СТЕПУ**

КИЇВ
ПАЛІВОДА
2023

Кучер О.О., Шевера М.В. Інвазійні види флори Старобільського злаково-лучного степу / Наук. ред. В.В. Протопопова. – К., Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, 2023. – 98 с.

У роботі привернута увага до фітоінвазій, як важливої сучасної екологічної проблеми. Публікація присвячена дослідженню групи інвазійних видів флори Старобільського злаково-лучного степу та встановленню їх регіональних особливостей. Встановлено видовий склад (387), подано загальну характеристику адвентивної фракції флори регіону, виділено групу інвазійних видів (26), здійснено структурний аналіз, проаналізовано їхню участь у рослинних угрупованнях та біотопах, встановлено інвазійний статус, складено карти поширення. З'ясовано, що за структурою досліджена адвентивна фракція флори регіону в цілому, як і група інвазійних видів, є подібними до такої флори України, що підтверджується домінуванням: за часом занесення – кенофітів; за способом занесення – ксенофітів; за ступенем натуралізації – епекофітів; за біоморфами, згідно класифікації С. Raunkiaer, – терофітів, за життєвими формами, згідно класифікації І. Серебрякова, – монокарпиків; за походженням – північноамериканських; за відношенням до режиму зволоження – ксеромезофітів; за відношенням до режиму освітлення – геліофітів; за відношенням до трюфності ґрунту – мезотрофів. За ступенем поширення інвазійні види поділяються на п'ять груп, найчисельніші серед яких об'єднують а) широко поширені по всіх районах, які помірно активні в регіоні та б) такі, що поширюються активно та масово в окремих районах. Інвазійні види зафіксовані у 52 типах природних біотопів та у 23, які сформовані господарською діяльністю. Види даної групи відмічені в трьох класах природної рослинності (*Rhamno-Prunetea*, *Salicetea purpureae*, *Festuco-Brometea*) та у всіх класах рудеральної рослинності. Найбільш успішними є північноамериканські види *Acer negundo*, *Ambrosia artemisiifolia* та *Erigeron canadensis* які трапляються у понад 30 біотопах, при цьому I-Rank перших двох є максимальним (100), а останнього – понад 83 балів.

Для науковців ботаніків та екологів, фахівців з охорони природи, викладачів та студентів природничих спеціальностей вишів.

Рецензенти:

академік НАН України Я.П. Дідух
(Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України)

доктор біологічних наук, доцент В.П. Коломійчук
(Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна
Київського національного університету імені Тараса Шевченка)

Затверджено до друку вченою радою
Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
(протокол № 15 від 19 листопада 2020 р.)

ISBN 978-966-02-9428-8

© Кучер О.О., Шевера М.В., 2023

© фото на обкладинці О.О. Чусової

© Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, 2023

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY

O.O. KUCHER, M.V. SHEVERA

**INVASIVE SPECIES
OF THE STAROBILSK GRASS-MEADOW
STEPPE FLORA**

KYIV
PALYVODA
2023

Kucher O.O., Shevera M.V. Invasive species of the flora of Starobilsk Grass-Meadow Steppe / Sci. ed. V.V. Protopopova. – Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 2023. – 98 p.

The publication draws attention to phytoinvasions as an important modern ecological problem. The monograph is devoted to the study of invasive species of the flora of the Starobilsk grass-meadow steppe, to the identification of regional peculiarities. The species composition (387) is established; general characteristics of the alien fraction of the flora of the region are presented; a group of invasive species (26) is determined. A comprehensive assessment is given: a structural analysis was carried out, the invasive status of the species and participation in plant community and biotopes was established; a map of their distribution was compiled.

It was found that the structure of the alien fraction of the flora of the region as a whole, as well as the group of invasive species, are similar to the Ukrainian alien fraction flora, which is confirmed by the dominance: according to the time of introduction - kenophytes; by the way of introduction - xenophytes; according to the degree of naturalization - epocophytes; according to biomorphs, according to the classification of C. Raunkiaer, - therophytes, according to life forms, according to the classification of I. Serebryakov, - monocarpic; by origin - North American; in relation to the moisture regime - xeromesophytes; in relation to the lighting regime - heliophytes; in relation to soil trophicity - mesotrophs. According to the degree of distribution in the region, invasive species are divided into five groups, the most numerous of which unites a) species widely distributed in all areas, which are moderately active in the region and b) species that spread actively and massively in certain areas. Invasive species are recorded in 52 types of natural biotopes and in 23 ones formed by economic activity. Species of this group are noted in three classes of natural vegetation (Rhamno-Prunetea, Salicetea purpureae, Festuco-Brometea) and in all classes of ruderal vegetation. The most successful are the North American species *Acer negundo*, *Ambrosia artemisiifolia* and *Erigeron canadensis*, which occur in more than 30 biotopes, while the I-rank of the first two is the maximum (100), and the last one has more than 80 points.

For scientists, botanists and ecologists, specialists in nature protection, teachers and students of natural sciences at universities.

Reviewers:

academician of Nat. Acad. Sci. of Ukraine Yakiv P. Didukh
(M.G. Kholodny Institute of Botany, Nat. Acad. Sci. of Ukraine)

Dr.Sc., docent Vitaliy P. Kolomyichuk
(Acad. O.V. Fomin Botanical Garden
of the Taras Shevchenko Kyiv National University)

Recommended for publication
by Scientific Council of
M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine
(report № 15 from 2020 November 19)

ISBN 978-966-02-9428-8

© Kucher O.O., Shevera M.V., 2023
©M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 2023

З М І С Т

Вступ	7
I Розділ. Регіон досліджень	8
1.1. Місце Старобільського злаково-лучного степу у схемах районувань	8
1.2. Короткий нарис природних умов регіону дослідження	11
1.3 Основні етапи історичного та соціально-економічного розвитку регіону дослідження	14
II Розділ. Короткий нарис історії досліджень адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу	16
III Розділ. Матеріали та методи досліджень	18
IV Розділ. Адвентивна фракція флори Старобільського злаково-лучного степу	19
V Розділ. Інвазійні види флори регіону, їхня характеристика та оцінка впливу на довкілля	22
5.1. Інвазійні види	22
5.2. Види-трансформери	64
Висновки	85
Список літератури	89

CONTENS

Introduction	7
I Chapter. Region of studies: Starobilsk grass-meadow steppe	8
1.1. The place of the Starobilsk grass-meadow steppe in different zoning schemes ..	8
1.2 Short overview of the natural conditions of the study region	11
1.3 Main direction of historical and socio-economic development of the study region	14
II Chapter. Short overview of history of investigation of alien flora of the region	16
III Chapter. Materials and methods	18
IV Chapter. The alien fraction of flora of Starobilsk grass-meadow steppe	19
V Chapter. Invasive species of the flora of the region, their characteristics and assessment of environmental impact	22
5.1. Invasive species	22
5.2. Transformer species	64
Conclusion	85
References	89

ПОДЯКИ

Автори щиро вдячні науковому редактору, докт. біол. наук, проф. В.В. Протопоповій (Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України), рецензентам – академіку НАН України Я.П. Дідуху (Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України) та докт. біол. наук, доц. В.П. Коломійчуку (Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка) за цінні поради, висловлені при підготовці рукопису монографії до друку, члену-кореспонденту НАН України С.Л. Мосякіну (Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України) за підтримку публікації. Ми вдячні кураторам Гербаріїв, фондами яких користувалися під час досліджень: Інституту ботаніки НАН України (KW), канд. біол. наук, с.н.с. Н.М. Шиян, Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (KWHN), канд. біол. наук, О.І. Шиндеру, Донецького ботанічного саду НАН України (DNZ), докт. біол. наук, проф. В.М. Остапко, Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU), декану біологічного факультету вишу, канд. біол. наук, доц. Ю.Г. Гамулі, а також колегам, за допомогу у визначенні окремих груп рослин, поради й різнобічну допомогу впродовж проведеного дослідження: чл.-кор. НАН України С.Л. Мосякіну, докт. біол. наук, с.н.с. М.М. Федорончуку, канд. біол. наук, с.н.с. Л.І. Крицькій, канд. біол. наук, с.н.с. Г.В. Бойко, канд. біол. наук О.О. Чусовій та канд. біол. наук Л.В. Зав'яловій (Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України), канд. біол. наук А.П. Ільїнській (Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України), канд. біол. наук М.М. Перегриму (Луганський національний університет імені Тараса Шевченка), канд. біол. наук К.О. Звягінцевій (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна), канд. біол. наук Л.П. Боровик та Г.В. Гузь (Луганський природний заповідник), канд. біол. наук, с.н.с. Т.В. Сові; канд. біол. наук, с.н.с. В.П. Гайовій, О.В. Міськовій (Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України) за технічну допомогу.

ВСТУП

Адвентизація рослинного покриву, що посилюється з кожним роком, призводить до суттєвих, часто незворотних, змін складу, структури флори та рослинних угруповань, навіть екосистем. Основну загрозу становлять інвазійні види.

Особливої актуальності набувають дослідження адвентивних фракцій регіональних флор та інвазійних видів, які спрямовані на виявлення сучасного видового складу, шляхів проникнення, подальшого поширення та особливостей натуралізації окремих видів. Такі дані дозволять створити наукові основи для менеджменту та розробки заходів контролю неаборигенних видів рослин (Протопопова та ін., 2002; Protopopova, Shevera, 2014; Zavalova et al., 2021).

Регіон дослідження, Старобільський злаково-лучний степ, розташований на перетині торговельних шляхів; вирізняється специфічністю кліматичних умов; до 90-х років ХХ ст. характеризується інтенсивним розвитком сільського господарства, промисловості, транспортної мережі; значною щільністю населення. З 2014 року, а особливо з часу повномасштабного вторгнення в регіоні посилилися міграційні процеси, повністю змінилася соціо-економічна структура, як наслідок, зросла кількість територій з порушеним або знищеним рослинним покривом тощо, що сприяє урізноманітненню видового складу адвентивної фракції флори регіону і полегшує натуралізацію занесених видів. В результаті майже усі природні комплекси, у т.ч. і об'єкти Природно-заповідного фонду, у різному ступені синантропізовані.

Робота є продовженням дисертаційного дослідження першого автора, проведеного у 2008–2016 рр. Вони складають третю частину із серії публікацій «Фітоінвазії в Україні: регіональні дослідження», започаткованої в 2009 р.

Мета роботи – встановити сучасний стан групи інвазійних видів флори Старобільського злаково-лучного степу, з'ясувати їхні регіональні особливості та комплексно оцінити інвазійну спроможність видів та інвазіабельності рослинних угруповань.

I РОЗДІЛ. РЕГІОН ДОСЛІДЖЕННЯ

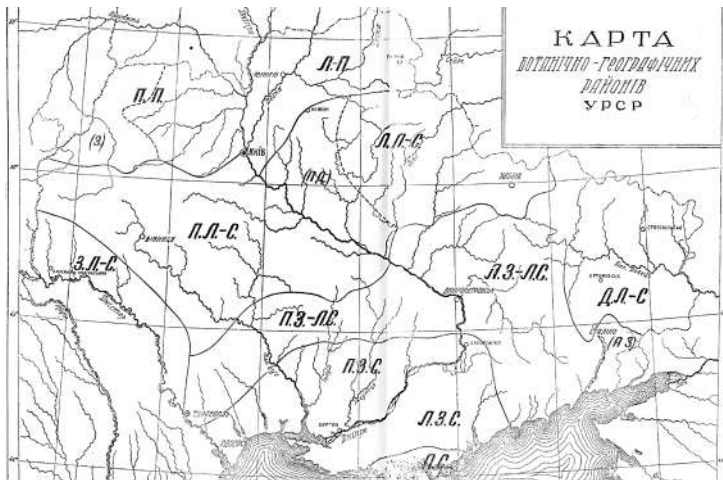
1.1. МІСЦЕ СТАРОБІЛЬСЬКОГО ЗЛАКОВО-ЛУЧНОГО СТЕПУ У СХЕМАХ РАЙОНУВАНЬ

До тепер не існує єдиного погляду на місце дослідженого регіону в системі районувань (Фомін, 1925; Лавренко, 1927; Білик, 1974; Маринич та ін., 2003; Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003.).

Так, за фізико-географічним районуванням України (Маринич та ін. 2003) район досліджень належить до Старобільської схилово-височинної області Задонецько-Донського краю, північностепової підзони, степової зони, східноєвропейської рівнини.

Одна з перших схем ботаніко-географічного районування для території України була розроблено О.В. Фомініним (Фомин, 1925, Флора... 1936). Район (рис. 1) належить до Лівобережного злаково-лучного степу, охоплює території лівобережжя Сіверського Дінця, частину правобережжя, нижню течію р. Ворскла та систему річок Самара і Оріль та частину приазовських степів; характеризується різноманітними умовами.

Рис. 1.
Місце регіону у системі ботаніко-географічного районування (Флора ..., 1936)



Є.М. Лавренко (1927) межах лівобережжя Дінця виділяв на Старобільщині окрему форму Наддонецького гігротичного варіанту ковилово-лукових (барвистих типчаково-ковилових) степів. Автор наголошуючи на унікальності цього типу рослинності проводить межу їхнього поширення по вододілу між річками Оскіл і Красна,

обґрунтовуючи це іншими ґрунтово-кліматичними умовами, зокрема більшою зволоженістю та наявністю у західній частині великої кількості опідзолених ґрунтів. Як наслідок, на правобережжі Осколу ліси формуються не лише по байраках, а й частково на вододілах. У подальшому цю ідею підтримував і розвивав Г.І. Білик (1963).

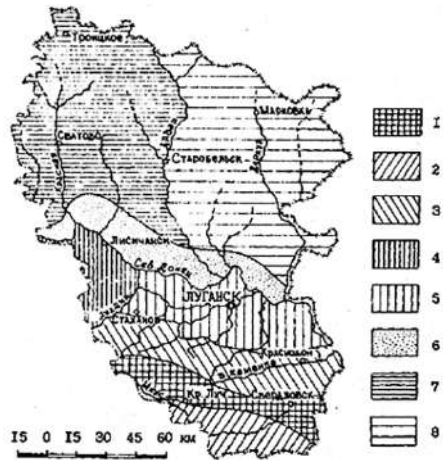
За геоботанічним районуванням Української РСР (Білик, 1977) район досліджень (рис. 2) належить до Старобільського геоботанічного округу. В цілому поділяючи межі Є.М. Лавренка, район обмежений на заході річкою Оскіл, на півночі – доходить майже до Балаклії. У доагрокультурні часи у регіоні на плакорах були поширені фітоценози різнотравно-ковилово-типчачових степів, основні формації яких були утворені *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *S. zaleskii* Wilensky, *Festuca* sp., а в улоговинах – *S. tirsia* Stev. Великі площі займали формації *Caragana fruticosa* L. Особливістю цього округу є поширення в байраках лісів із *Quercus robur* L. та крейдянних відслонень зі специфічною рослинністю.

Рис. 2 Геоботанічне районування Луганської області за Г.І. Біликом (1963)

За геоботанічним районуванням, запропонованим Я.П. Дідухом та Ю.Р. Шеляг-Сосонком (2003) район досліджень (рис. 3) належить до Сіверськодонецького округу різнотравно-злакових степів, байрачних дубових лісів та рослинності крейдяних відслонень (томілярів), середньодонської степової підпровінції, понтично степової провінції, європейської степової області.

Сіверськодонецький округ, межі якого проходять вздовж лівого берегу р. Сіверський Донець та державного кордону України, включає північну частину Луганської області, східну Харківської та невелику частину на півночі Донецької області. (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003).

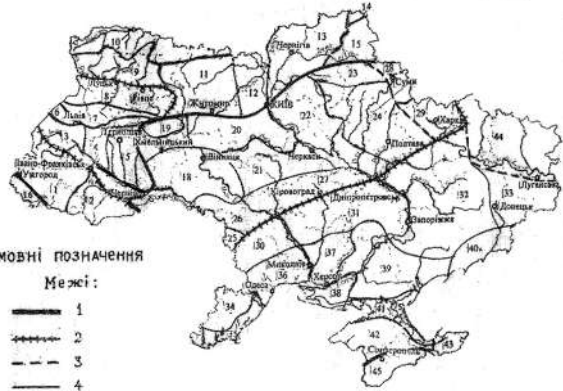
Р.І. Бурда (1991) запропонувала флористичне районування південного сходу України (рис. 4), зокрема Старобільський злаково-лучний степ відносить до Сіверськодонецько-Донського флористичного округу Східнопричорноморської підпровінції; в свою



чергу округ, який характеризується високим рівнем ендемізму (види крейдяного та псамофільного комплексів), розділяє на два райони: Сіверськодонецько-Оскольський та Краснянсько-Деркульський, а останній ще на три підрайони (Краснянський, Айдарський та Деркульський). Західна межа округу проходить по р. Оскіл, на півдні – по р. Сіверський Донець та вздовж державного кордону України.

Рис. 3.

Місце регіону у геоботанічному районуванні України (за Я.П. Дідухом, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, 2003)



В районуванні, запропонованому В.П. Гелютою (1989) регіон досліджень належить до Старобільського злаково-лучного степу та відповідає Старобільському геоботанічному округу (рис. 5), який на північному-заході межує з Лівобережним злаково-лучним степом і Харківським лісостепом, на півночі та сході – з Російською Федерацією, на півдні – межа проходить вздовж Сіверського Дінця до села Покровського. Саме цього районування ми і дотримуємося в роботі.

Рис. 4. Схема флористичного районування

Східнопричорноморської підпровінції Степової зони України за Р.І. Бурдюю (1991)

(1 – границь округов, 2 – районів, 3 – підрайонів):

- I – Самарско-Дніпровський округ;
- II – Самарско-Дніпровський район;
- III – Северскодонецько-Донський округ;
- III1 – Северскодонецько-Оскольський район, III2a – Краснянсько-Деркульський район, III2a – Краснянський підрайон, III2b – Айдарський підрайон, III2b – Деркульський підрайон;
- III – Донецький округ; III1 – Донецький район, III1a – Торсько-Луганський підрайон, III1b – Мусско-Кам'янський підрайон, III1b – Кринківський підрайон;
- IV – Северопріазовський округ;
- IV1 – Молочансько-Обиточний район, IV2 – Бердсько-Еланчикський район, IV2a – Грузскоеланчикський підрайон, IV2b – Кальміусько-Кальчикський підрайон, IV2b – Бердський підрайон, IV2г – Азовський літоральний підрайон

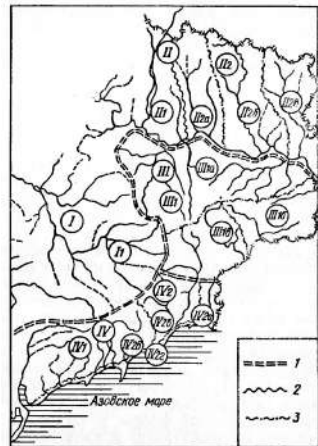
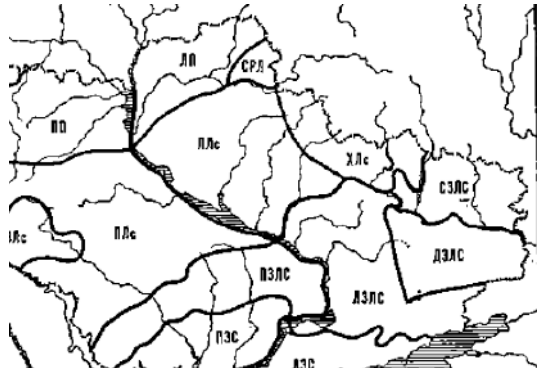


Рис 5. Місце регіону у флористичному районуванні України (за В.П. Гелютою, 1989)



Особливістю дослідженого регіону є наявність крейдованих відслонень, байрачних лісів, що зумовлює його специфічний рослинний покрив. У всіх перелічених класифікаційних схемах територія досить чітко виділяється у окремий район, межі якого повністю збігаються за виключенням його західної частини, що пов'язано з кліматичними особливостями.

1.2. КОРОТКИЙ НАРИС ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відомості щодо природних умов Старобільського злаково-лучного степу узагальнені на підставі літературних даних (Плотніков, Другов, 1969; Маринич та ін., 1989; Фисуненко, Жадан, 1994; Атлас Луганської ..., 2004; Національний атлас ..., 2007; Атлас почв ..., 1979 та ін.).

Рельєф. Територія досліджуваного регіону розташована на схилах Воронізького кристалічного масиву (антеклизи); на півдні межує з Донецькою складчастою спорудою. Орографічно територія є південними відрогамися Середньо-Руської височини. На території району представлені денудаційні та флювіальні форми рельєфу. Він характеризується як флювіальний, на крейдовій палеогеновій основі з відслоненнями крейди. Антропогенні породи майже суцільним шаром вкривають всю Старобільську степову область. Серед них виділяють: лес, лесоподібні суглинки (широко поширені в межах головного водорозділу), алювіальні, делювіальні, озерні відклади, а також еолові піски. Поверхня крейдованих відслонень доволі розмита і має неправильний хвилястий характер. Рельєф являє собою хвилясту рівнину, що підвищується від долини Сіверського Дінця на північ і південь, розчленовану долинами річок і балками. Лівий берег Сіверського Дінця заплавлений, заліснений, з численними старицями, місцями заболочений, подекуди з маси-

вами пісків. На території району майже повністю відсутні плоскі поверхні. В деяких долинах спостерігаються зсуви. Ліві притоки Сіверського Дінця характеризуються відносно глибокими річковими долинами (до 150 м). Східні краї міжрічкових просторів більш високі, круто спрямовані до річок, а західні – більш низькі, поступово знижуються до останніх. Верхів'я деяких сусідніх байраків з'єднуються, «відрізаючи» ділянки корінного схилу, та утворюють острівні гори, які різко здіймаються над дном річної долини.

Клімат помірно-континентальний (найбільш континентальний порівняно з іншими степовими областями України), з відлигами, ожеледицями та відчутними посухами. Середня річна температура повітря становить 7–8 °С. Значно впливають на клімат арктичні повітряні маси; повторюваність їх звичайно не перевищує 18 % на рік, але вони можуть доволі швидко знижувати температуру на 20–25° С /добу.

Температура. Середня температура липня +21–22°С, січня – -7–8°С. Середньорічна амплітуда коливань складає приблизно 29°С. Абсолютний максимум зафіксований у липні–серпні – становить 41°С. Абсолютний мінімум зафіксовано у січні – -40°С. Зима порівняно холодна, з різкими південно-східними вітрами, похмурою погодою, відлигою та ожеледицями, малосніжна. Весна – сонячна, тепла, нерідко супроводжується сухими східними вітрами, приморозками. Літо малохмарне, спекотне; денна температура повітря 23–27°С, вночі 16–19°С. Осінь сонячна, тепла, суха.

Сумарна сонячна радіація на рік 4000 мДж/м². Фотосинтетично активна радіація (вегетативний період з температурою вище 5°С) становить 1700–1900 мДж/м². Безморозний період триває – 150–165 днів.

За період з 1961 до 2010 рр. на території Луганської області виявлено потепління на 0,7°С, здебільшого за рахунок зимових місяців та липня й серпня. Спостерігається й збільшення кількості опадів на 55 мм/рік або 12%, яке відбувається переважно через збільшення опадів у липні та вересні–жовтні (Краковська, 2012).

Вітровий режим залежить від сезонного розподілу атмосферного тиску та взаємодії баричних систем. Взимку на всій території району переважають вітри східного та південно-східного напрямків, а влітку – західного. Навесні та восени у зв'язку зі зміною типів циркуляції атмосфери вітри нестійкі й можливі різні їхні напрямки з однаковою повторюваністю. Середньорічна швидкість вітру становить 3,2 м/с. Найбільша швидкість спостерігається у лютому – до 5,7 м/с, а найменша – у серпні – 2,8 м/с. Досить часто (3–6 днів на рік) на території району спостерігаються пилові бурі (Національний атлас..., 2007).

Опади. Середня багаторічна сума опадів за рік складає 415–500 мм. Випаровування переважає над опадами, які коливаються від 580 до 650 мм/рік. Опади випадають зрідка, в основному, в червні–липні у вигляді короткочасних злив, нерідко з грозами, їхня найбільша кількість спостерігається у липні, найменша – у січні. Сезонний розподіл кількості опадів виглядає так: у холодний період випадає 175–200 мм (40 %), а у теплий – 275–325 мм (60%). Середня річна відносна вологість повітря становить 72%.

Сталий сніговий покрив з'являється із встановленням систематичних морозів і триває до 80–85 днів. Товщина снігового покриву, зазвичай, не перевищує 15–20 см, іноді спостерігаються заметілі.

Гідрографія. За топографічною класифікацією річки регіону дослідження належать до рівнинного типу, за характером водного режиму – до східноєвропейського типу. Річки належать до басейну Сіверського Дінця (права притока Дону), лівими притоками якого є Айдар, Деркул, Красна, Борова, Євсуг, Оскіл, Жеребець та ін., які «розрізають» територію рівнини на окремі смуги, витягнуті майже в меридіональному напрямку. За гідрологічним районуванням регіон дослідження належить до зони недостатнього зволоження (Фисуненко, Жадан, 1994).

На території Луганської області нараховується 60 озер, найбільші з яких Вовче, Ведмеже, Борове, Черникове та Сизе зосереджені у регіоні дослідження. Болота займають незначну площу, приурочені переважно до заплави великих річок або утворюються внаслідок заростання озер.

Грунтовий покрив регіону дослідження строкатий, складний та різноманітний, сформувався в результаті дернового процесу ґрунтоутворення, який розвивається під лучно-степовою та степовою трав'яною рослинністю. На водороздільних просторах району найбільш поширеними є потужні звичайні середньогумусні чорноземи; у північно-східній частині – південні малогумусні чорноземи; у долинах річок Сіверський Донець, Оскіл, Айдар та інших звичайними є солонцюваті, заплавно-лучні, лучно-болотяні чорноземи; на борових терасах переважають піщані (дернові та дерново-підзолисті) ґрунти. Кислотність їхня близька до нейтральної, рН 5,6–7,0 (Плотніков, Другов, 1969). Потужність найродючіших пластів досягає 1 та більше метра. Зараз значна частина різнотравно-злакових степів розорані, на їхньому місці створені поля, де вирощуються різні сільськогосподарські культури. Ґрунтові та агрокліматичні умови району сприятливі для розвитку сільського господарства. За агроґрунтовим районуванням район розташований в підзоні

північних степів зі звичайними чорноземами (Атлас ..., 1979).

Ландшафти. На території району дослідження представлено декілька типів ландшафтів (Маринич та ін., 1989): структурно-денудаційні височини з герцинською складчастою основою; низовини та височини із потужним антропогеновим покривом, на палеогенових відкладах та заплавні ландшафти рівнин. На крайньому північно-заході району переважають лесові, останцево-горбисті височини, розчленовані ярами та балками, врізаними в крейдові відклади, острівними дібровами на середньогумусних чорноземах. У заплаві Сіверського Дінця поширені піщані тераси, горбисті з дерновими та дерново-слабопідзолистими ґрунтами із сухими борами, на заході регіону – лесові височини та низовини, дуже розчленовані з крейдовими відслоненнями, звичайними середньогумусними, щебенюватими, у минулому під різнотравно-типчаково-ковиловою рослинністю з чагарниками та байрачними лісами, на сході – лесові височини та низовини дуже розчленовані й підвищені, зі звичайними малогумусними, щебенюватими чорноземами, у минулому під різнотравно-типчаково-ковиловою рослинністю та байрачними лісами.

1.3. ОСНОВНІ ЕТАПИ ІСТОРИЧНОГО ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Перші стоянки людини в регіоні дослідження датовані пізнім палеолітом. У I–II ст. н.е. він заселяється першими слов'янськими племенами, основною діяльністю яких були мисливство та землеробство (Климов, 2008).

У період Київської Русі територія межувала із землями кочових племен, навали яких не сприяли заселенню та розвитку краю. Згодом значну роль у господарстві району відігравали підприємства з видобутку солі. У XIII ст. відбувалися спустошливі навали монголо-татарської орди, які суттєво затримали економічний і культурний розвиток краю, призвели до запустіння і обезлюднення степів між Дніпром і Доном.

У кінці XV – на початку XVII ст. почалося освоєння «Дикого поля» селянами-утікачами, що формували невеликі поселення, наприклад, Ново-Айдар, Сватове, Марківка та ін. (Некрилов, 2006), що призвело до найбільшого розорювання степів. Загалом Луганська область характеризується одним із найвищих коефіцієнтів розораності території (80, 6).

Завдяки розробці надр і підприємницькій активності великого капіталу міста продовжували зростати, головним чином, за раху-

нок мігрантів. З другої половини XIX ст. розвиваються гірнича та металургійна промисловість, прокладається перша залізнична гілка (1878 Краматорськ–Луганськ), згодом формуються нові промислові міста (наприклад, Рубіжне, Сєверодонецьк та ін.), суттєво збільшується населення регіону й найбільшого розвитку вони досягають у XX ст. (Ефименко, 2002).

На початку та у середині XX ст. в регіоні дослідження активно розбудовується мережа державних, обласних та місцевих автомобільних, залізничних та авіасполучень, створюються підприємства хімічної, нафтопереробної, легкої, харчової та інших галузей промисловості та сільського господарства.

Вплив великих промислових підприємств та розвиток урбанізації виявляється між іншим і у трансформації рослинного покриву регіону, а природні цілинні ділянки суттєво фрагментовані та збереглися переважно на територіях об'єктів природно-заповідного фонду регіону (відділення «Стрільцівський степ», «Станично-Луганське» та «Трьохізбенський степ» Луганського природного заповідника, Національні природні парки «Кремінські ліси» та «Святі гори», об'єктах природно-заповідного фонду нижчих рангів).

II РОЗДІЛ. КОРОТКИЙ НАРИС ІСТОРІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ СТАРОБІЛЬСЬКОГО ЗЛАКОВО-ЛУЧНОГО СТЕПУ

На підставі аналізу та узагальнення літературних даних флористичних досліджень виділено чотири періоди у вивченні адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу (Кучер, 2011).

Перший період, початковий, характеризується фрагментарними відомостями про флору та рослинність регіону дослідження, при цьому види адвентивних рослин не виділялися в окрему групу і, відповідно, не досліджувалися. Найбільш ранні відомості про флору регіону подані у роботах Ж.А. Гюldenstädt (1787), пізніше – В.М. Черняєва (1859) та І.Ф. Шмальгаузен (1886, 1895–1897).

Другий період характеризується спеціальним вивченням флори окремих територій регіону зі складанням переліків рослин. Так, В.І. Талієв (Талиев, 1907) дослідив флору Олександрівської цілини (Старобільський повіт), О.А. Гроссгейм та І.Я. Акінфієв (Гроссгейм, Акинфиев, 1907) – Слов'яносербського повіту, К.А. Угринський та Г.І. Ширяєв (Угринский, Ширяев, 1903) – південної частини Старобільського та східної частини Куп'янського повітів тощо. М.І. Котов (Котов, 1921) під впливом В.І. Талієва розпочав вивчення видів адвентивних рослин в Україні, як окремої групи. Вже в перших роботах (Котов, 1921, 1923) він порушив питання про доцільність дослідження поширення занесених видів територією країни, а у подальших роботах (Котов, 1940, 1949) – приділив значну увагу флористичним знахідкам, з'ясував причини появи видів адвентивних рослин, шляхи їхнього розселення, умови, що сприяють подальшому розширенню ареалів видів, що й спонукало дослідників до подальшого всебічного дослідження цього напрямку. Прикладний аспект вивчення видів адвентивних рослин пов'язаний з публікацією праці «Бур'яни УРСР: заходи боротьби з ними і ілюстрований їх визначник» (Бордзіловський, 1937) та розробкою районування польових бур'янів України (1934), які продовжилися спеціальними регіональними дослідженнями бур'янової рослинності співробітниками Ворошиловградського аграрного університету (Доброхліб, 1939; Скороход, 1951; Каймакан, 1961). Згодом публікуються і перші геоботанічні праці, присвячені різним типам рослинності, зокрема, заплави Сіверського Дінця, крейдяних відслонень, байрачних дібровних лісів, перелогів тощо

(Каймакан, 1940; Білик, Ткаченко, 1969; Альбицька, 1960; Івашин та ін., 1977; Морозюк, 1970).

Третій період характеризується інвентаризацією адвентивної фракції флори регіону з акцентом на фітогеографічний аспект, що пов'язано з роботами В.В. Протопопової (1973, 1991). Згодом проводяться роботи з поглибленого вивчення флори регіону, розробкою геоботанічних та флористичних районувань тощо (Дубовик, 1964; Рева, 1975; Ткаченко, 1984; Промышленная ботаника, 1989; Бурда, 1991). Результати багаторічних флористичних досліджень співробітників Донецького ботанічного саду АН УРСР підсумовані у «Конспекте флори юго-востока Украины», де вказується 101 вид адвентивних рослин (Кондратюк и др., 1985). Спеціальне дослідження флори південно-сходу України пов'язане з працями Р.І. Бурди (Бурда, 1976; Бурда, 1977, 1991), які стимулювали подальші дослідження флори антропогенних екоотопів, зокрема залізниць (Тохтарь, 1993; Дрель, 1999), урбанофлор (Приходько, 1994; Burda, 1997), об'єктів природно-заповідного фонду (Сова, 1998; Борозинець та ін., 2000); флори Луганської області (Конопля, 2002), мінливості популяцій адвентивних видів (Бурда та ін., 1997) та ін. За період 1991–1997 рр. на південному сході України було виявлено понад 30 нових видів адвентивних рослин (Тохтарь, 1993; Дрель, 1999).

Четвертий, сучасний, етап. В останні десятиріччя активно вивчається флора Південного Сходу України (Остапко та ін., 2010) з акцентом на різні аспекти адвентизації. Спеціальне дослідження адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного Степу та її інвазійного потенціалу виконала О.О. Кучер в рамках дисертаційної роботи (2017) (Kucher 2015 a,b). Ряд робіт присвячені деревно-чагарниковим видам адвентивних рослин Південного-Сходу України (Остапко, Еременко, 2010; Еременко, Остапко, 2011), інвазіям в агроландшафтах (Бурда, 2001a, б; Курдюкова, 2013) та ін., а в останні роки – участі видів адвентивних фракції флори у різних типах природних та антропогенних біотопів (Кучер, 2018, 2020, Біотопи ..., 2020), популяційним дослідженням (Кучер, 2020). В останній час досліджуються види-полемохори та вплив військових дій на рослинний покрив (Боровик, 2014; Лиманський, 2014; Гузь, Тимошенко, 2017; Блага та ін., 2017; Побережна, Станецький, 2017 та ін.).

III РОЗДІЛ. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктом спеціального дослідження обрано інвазійні види рослин флори Старобільського злаково-лучного степу.

Основою роботи є оригінальні дані авторів, отримані під час польових досліджень, проведених упродовж 2008–2020 рр., а також результати критичного опрацювання літературних та картографічних матеріалів, гербарних колекцій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW), Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (KWHN), Донецького ботанічного саду НАН України (DNZ), Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна (CWU).

Польові дослідження проводилися маршрутно-експедиційним методом з подальшою камеральною обробкою даних.

Структурний аналіз адвентивної фракції флори дослідженого регіону здійснено відповідно до загальноприйнятих методів порівняльної флористики (Толмачов, 1974, 1986; Raunkiaer 1934; Себрєряков, 1962, 1964; Meusel, 1965; Екофлора..., 2000; Didukh, 2011).

Аналіз видів за часом і способом занесення та ступенем натуралізації, здійснено відповідно до класифікації J. Kornaś (1968). Визначення та аналіз інвазійних видів рослин та видів-трансформерів проведено за схемою D. Richardson et al. (2000).

Аналіз участі інвазійних видів у рослинних угрупованнях здійснено на основі методики J. Braun-Blanquet (1964), у ектопах — за В. Jackowiak (1993), у біотопах – за Я.П. Дідухом (Біотопи ..., 2020). Назви синтаксонів наведено за «Продромусом рослинності України» (2019), в дужках подано їх відповідники за Mucina et al., 2016.

На основі методичних підходів «Atlas Florae Europaeae» (1972) за допомогою програмного забезпечення MapInfo для регіону розроблено картографічну основу, придатну для цифрового картування видів флори району (Кучер, Гузь, 2014).

Оцінку інвазійності видів флори дослідженого регіону визначено з використанням «An Invasive Species Assessment Protocol» (2004) і «Weed risk assessment system» (2016).

Назви видів рослин та їх автори загалом наводяться за «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999) з доповненнями.

IV РОЗДІЛ. АДВЕНТИВНА ФРАКЦІЯ ФЛОРИ СТАРОБІЛЬСЬКОГО ЗЛАКОВО-ЛУЧНОГО СТЕПУ

В результаті проведеного дослідження адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу (Кучер, 2017) встановлено видовий склад, який нараховує 387 видів судинних рослин, що належать до 246 родів і 61 родини та здійснено її структурний аналіз.

Систематичну різноманітність дослідженої фракції флори характеризують наступні флористичні пропорції – 1 : 3,9 : 6,2, родовий коефіцієнт становить 1 : 1,59.

У спектрі провідних родин дослідженої фракції флори регіону перші місця посідають *Asteraceae* Bercht. & J. Presl, *Brassicaceae* Burnett. і *Poaceae* Barnh.; отже, першутрійку утворюють ті самі родини, що й в адвентивній фракції флори України (Протопопова, 1991). До згаданих родин належить 139 видів (36 %). Домінування родин *Asteraceae* та *Poaceae* характерне для Бореальної зони й Голарктики загалом (Толмачев, 1986). Підвищене положення *Brassicaceae* типове для флор Давнього Середземномор'я, види якого пов'язані з посушливими регіонами Середземноморської та Ірано-Туранської областей (Протопопова, 1973). Четвертий ранг посідає родина *Chenopodiaceae* Vent., п'ятий – *Fabaceae* Lindl., яка є типовим представником Середземноморської флори (Протопопова, 1973, 1991); наступні ранги займають: *Lamiaceae* Martinov, *Apiaceae* Lindl., *Solanaceae* Juss., *Amaranthaceae* Juss., *Boraginaceae* uss. та *Rosaceae* Juss. Решта 50 родин об'єднує 120 видів.

Чітко виявленого спектра провідних родів у адвентивній фракції флори регіону не спостерігається. Так, уже з другого рангу, кожну позицію займають два-три роди, наприклад, *Chenopodium* L. і *Xanthium* L. – по 7 видів, *Sisymbrium* L. і *Lepidium* L. – по 6, *Vicia* L., *Malva* Tourn. ex L. та *Atriplex* L. – по 5 (1,3%); наступні 11 родів – по чотири, решта – від одного до трьох видів. Кількість родів (167), що містять по одному виду, доволі високий (Кучер, 2016).

Загалом систематична структура дослідженої фракції флори регіону подібна до такої інших регіонів України (Кучеревський, 2004; Остапко та ін., 2009; Коломийчук, 2012; Двірна, 2015) та за складом провідних родин виявляє риси, близькі до середземноморських флор.

В результаті аналізу біоморф видів адвентивної фракції флори регіону встановлено переважання за класифікаціями Raunkiaer – терофітів (223 види або 58,9 %), І.Г. Серебрякова – трав'яних рос-

лини (339 видів або 89,2 %), що є характерною рисою адвентивних фракцій флор загалом.

Встановлено, що досліджена фракція флори регіону має неморальний характер і виявляє зв'язки та спільні риси з флорою Давнього Середземномор'я. Ядро адвентивної фракції флори регіону формують види, поширені в межах температної (289 видів або 72,4 %), меридіональної (234 або 59,9 %), субмеридіональної (182 або 47,0 %) та бореальної (61 або 15,7 %) зон. Встановлено переважання меридіонально-температних (99 або 25,6 %) і температно-субмеридіональних (42 або 12,1 %) зональних типів ареалів, що загалом вказує на неморальний характер дослідженої фракції флори регіону.

Встановлено, що за ступенем континентальності-океанічності переважають види з субокеанічним (112 видів або 27,9 %) та субконтинентальним (7 або 21,4 %) типами ареалів.

Виявлено переважання видів з європейсько-західноазійським 81 видів або 20,4 %) та європейським (73 або 18,9 %) регіональними типами ареалів, значно менше – з європейсько-азійським (41 або 10,6 %) та циркумполярним (45 або 10,0 %). Більшість видів адвентивної фракції флори регіону є широкоареальними, які пов'язані з областями Голарктики.

У результаті аналізу екологічної структури адвентивної фракції флори регіону встановлено суттєве переважання ксеромезофітів (207 види або 54,2 %), геліофітів (280 або 73,5 %) та мезотрофів (263 або 69 %), що свідчить про її зв'язок з флорами регіонів з помірним зволоженням.

У результаті аналізу адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу встановлено переважання: за часом занесення – кенофітів (277 видів або 70,9 %), за способом занесення – ксенофітів (237 видів або 62,9 %), за походженням – видів, пов'язаних з областю Давнього Середземномор'я (185 або 47,8 %) та північноамериканських (80 або 20,6 %), за ступенем натуралізації – епекофітів (236 або 62,3 %).

Отже, отримані результати досліджень вказують, що у регіоні незважаючи на континентальність клімату найбільше поширені та мають найвищий ступінь натуралізації види фанерофіти, північноамериканського та східноазійського походження, які вкорінюються у рослинні угруповання мезофітних місцезростань. Одночасно типові для регіону антропогенно трансформовані екотопи займають види епекофіти, у систематичному спектрі даної групи перший ранг займає родина *Brassicaceae* (16 %), характерна для

посушливих районів. Види ефемерофіти (провідною родиною у групі є *Chenopodiaceae*, 19 %), відзначаються строкатістю первинних ареалів, що вказує на посилення та урізноманітнення шляхів їхнього занесення.

Встановлено, що нестабільний компонент адвентивної фракції флори регіону представлений 144 видами або 37,2 % (47 ефемерофітів і 97 ерґазіофітофітів), стабільний – 243 або 62,7 %, зокрема 7 агріофітів і 236 епекофітів). Співвідношення між ними становить 1 : 1,8. Цей показник трохи менший за такий у адвентивній фракції флори Роменсько-Полтавського геоботанічного округу (Двірна, 2015), хоча й свідчить, що більшість видів адвентивних рослин успішно адаптувалися до умов дослідженого регіону.

V РОЗДІЛ. ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

5.1. ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

В результаті дослідження адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу виділено 26 інвазійних видів, зокрема п'ять видів-трансформерів (відмічені зірочкою): *Acer negundo**, *Ailanthus altissima*, *Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia**, *Amorpha fruticosa**, *Bidens frondosa*, *Bromus squarrosus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Lepidium draba*, *Centaurea diffusa*, *Cichorium intybus* L., *Conium maculatum* L., *Erigeron canadensis*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Diptotaxis tenuifolia*, *Echinochloa crusgalli*, *Elaeagnus angustifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Grindelia squarrosa**, *Robinia pseudoacacia*, *Setaria pumila*, *Sonchus oleraceus* L., *Ulmus pumila**, *Vicia villosa* Roth, *Xanthium albinum*.

Вплив саме цих видів рослин має найбільші економічні наслідки як для довкілля, так і багатьох галузей господарства. Вони добре пристосувалися до нових умов та поширилися в різних типах угруповань та біотопів. Інвазійні види рослин повністю натуралізувалися у регіоні досліджень й трапляються навіть на території об'єктів природно-заповідного фонду Луганської області, а саме Луганському природному заповіднику відмічені *Erigeron canadensis*, *Xanthium albinum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus retroflexus*. Загалом у різних відділеннях заповідника відмічено 17 інвазійних видів, найбільше у «Станично-Луганському» – 15 видів. Це можна пояснити його близьким розташуванням до міста Луганськ та проходженням через територію залізниці (станція Кондрашева-Нова). Територією заповідника протікає найбільша водна артерія Сходу України – р. Сіверський Донець, що значно полегшує потрапляння видів адвентивних рослин та їхнє подальше вкорінення у різних типах біотопів заповідника. Крім того інвазійні види трапляються на території Національного природного парку «Кременькі ліси» зокрема *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Bidens frondosa*, *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Xanthium albinum*.

Нижче, за єдиною схемою, подано відомості про інвазійні види регіону назву виду, їхні основні синоніми, родина; негативний вплив; біологічні особливості; біоморфа/життєва форма; хроно-

елемент та відомості про першу знахідку у регіоні, первинний та вторинний ареали, географічний елемент; спосіб занесення виду в регіон та шляхи розповсюдження, ступінь натуралізації, екологія; участь у екотопах, біотопах та рослинних угрупованнях; індекси інвазійності; карти поширення в регіоні.

***Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Simaroubaceae*
(*Toxicodendron altissima* Mill.)**

Негативний вплив: утворюючи значну фітомасу, зокрема за рахунок щільного підросту, значно змінює умови освітлення, збільшуючи затінення та вологість місцезростань, через що світло- та сухолюбні види рослин таких екотопів поступово пригнічуються і, навіть, зникають із рослинного покриву (Виноградова и др., 2010; Протопопова та ін., 2012).

Біологічні особливості: посухостійка, тепло- та світлолюбна, досить толерантна до забруднення, не переносить перезволоження, вибаглива до освітлення, не витримує низьких температур. Легко адаптується до різних кліматичних умов. Розмножується самосівом та вегетативно. Цв. – IV–VII.

Біоморфа/життєва форма: фанерофіт/дерево.

Хрооелемент: кенофіт; культивувався у регіоні з середини XIX ст., відомості про першу знахідку у здичавілому стані відсутні.

Первинний ареал: східноазійський, рівнини й гори у північній та центральній частинах Китаю, Тайваню, також у Північній Кореї, де є компонентом широколистих лісів.

Вторинний ареал: Європа, Північна та Південна Америка (Аргентина), Австралія та Нова Зеландія.

Географічний елемент: m-sm c1-5 OAS.

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ергазіофіт, ергазіо-ксенофіт, дичавіє з культури.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: вздовж автошляхів та залізничних колій, в парках, скверах, палісадниках, біля приватних будинків, на закинутих скверах, на рудеральних місцях.

Участь в біотопах: G:1.112, G:1.241, I:2.122, I:2.123, I:2.132, I:3.211, I:3.132, I:3.211, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

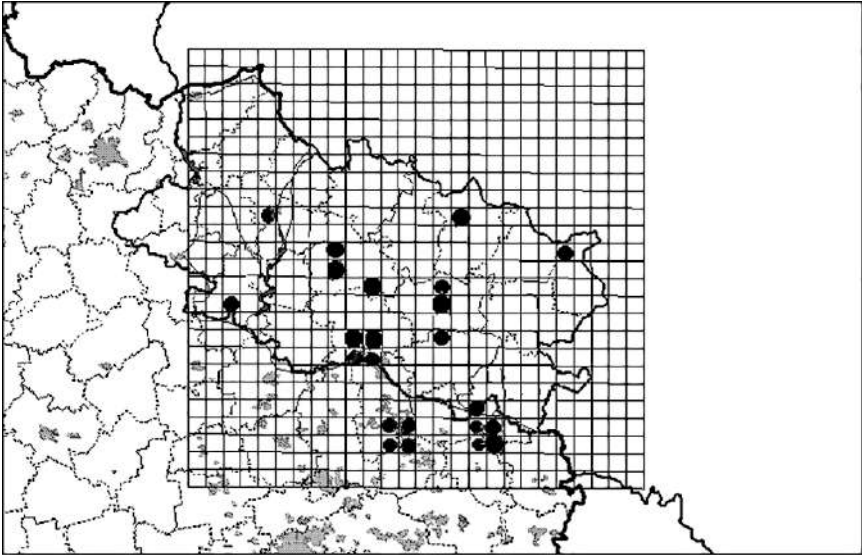
Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

All. *Sisymbrium officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Ass. *Ivaetum xanthiifoliae* Fijałkowski 1967

I-Rank – 83. Weed Risk Assessment system – 8.



***Amaranthus blitoides* S. Watson, *Amaranthaceae*
(*Galliardia blitoides* (S. Watson) Nieuwl.)**

Негативний вплив: злісний бур'ян, наприклад, на поверхні іригаційних каналів у штаті Небраска (США) насіння виду відмічено як найчисельніше; виявляє аллелопатичні властивості, пригнічує розвиток проростків пшениці (Costea, M. & F. J. Tardif., 2003). Зауважимо, що останнім часом рослини виду у вторинному ареалі активно використовуюється як перспективна харчова культура, що у подальшому посилить його розповсюдження.

Біологічні особливості: одна рослина здатна утворювати до 14600 насінин, які поширюють вітром, птахами та іншими тваринами (Costea, M. & F. J. Tardif. 2003). Маса тисячі насінин 0,5–0,6 г. Максимальна плодючість однієї рослини до 700 тис. насінин. Насіння сходять з глибини не більше 8 см, зберігає схожість у ґрунті до 40

років. Сходи з'являються при мінімальній температурі 7–8°C, оптиміальній – 30–36°C. Цв. – VI–VIII.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/монокарпік, стрижнекореневий.

Хрооелемент: кенофіт, у регіоні перші знахідки датуються 1930 р. у м. Біловодськ та 1938 р. на територіях Деркульського та Лимарівського кінних заводів; у 1983 р. відмічений на території Стрільцівського відділення Луганського природного заповідника.

Первинний ареал: північноамериканський (західні штати), де росте на піщаних ґрунтах і кам'янистих відслоненнях, у заплавах річок, вздовж шляхів сполучення, також є бур'яном просапних культур.

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: m-sm-stemp k1-3 EUR-WAM.

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезоксерофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: вздовж шляхів сполучення: автодороги, залізниця; по городах, на пустирях, пасовищах, у садах, на ділянках з піщаним ґрунтом.

Участь в біотопах: E:5.211, F:5.123, G:2.215, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.123, I:2.132, I:3.121, I:3.131, I:3.132.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

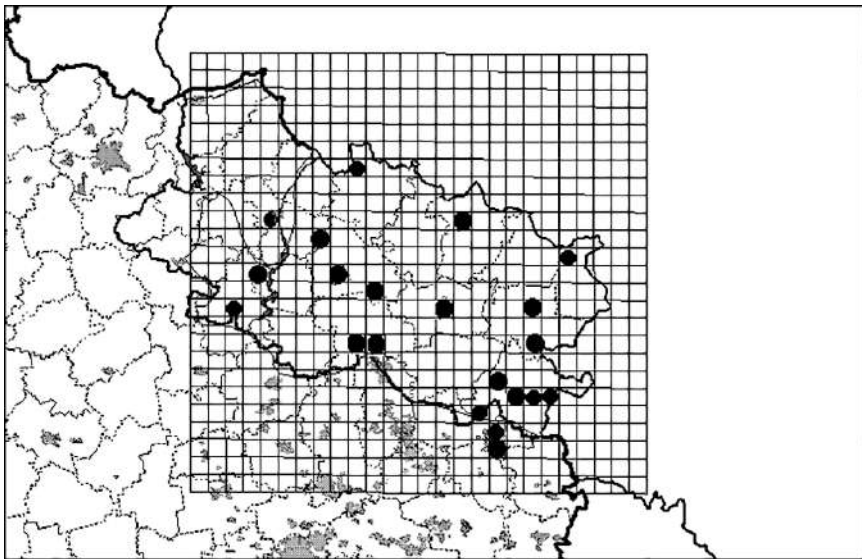
Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940

All. *Amarantho blitoidis-Echinochloion cruris-galli* Solomakha 1988 (*Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016; *Eragrostietalia* J. Tx. ex Poli 1966; *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964;)

Ass. *Amarantho blitoidis-Echinochloetum cruris-galli* Solomakha 1988

Ass. *Amaranthesetum blitoidis-retroflexi* Solomakha 1988.

I-Rank – 87. *Weed Risk Assessment system* – 7.



***Amaranthus retroflexus* L., *Amaranthaceae*
(*Galliardia retroflexa* (L.) Nieuwl)**

Негативний вплив: на пасовищах і перелогах конкурує з видами місцевої флори, витісняючи їх, злісний сеgetальний бур'ян просяпаних культур, рідше – зернових та однорічних кормових.

Біологічні особливості: розмножується генеративно, на одній рослині може бути до 1 млн. насінин, які зберігають схожість до 30–40 років (амбарне зберігання); насіння легко осипається, сходи з'являються у дві фази: на весні при порівняно низькій температурі проростає насіння, прикрите землею, а влітку при високій температурі й те, що лежить на поверхні; на 1 м² з'являється до 800–900 проростків (Бур'яни ..., 1970). Цв. – VI–VIII.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/монокарпик, стрижнекореневий.

Хрооелемент: кенофіт, вперше відмічений у регіоні у 1907 р.; до 30-их років XX ст. вже був звичайний на орних землях.

Первинний ареал: північноамериканський, прерії Великих Річин (США), по берегах річок і озер, на рудералізованих місцях і сільськогосподарських полях, вздовж шляхів сполучення.

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: austr-Neuseel-AFR-m-sm-tempCIRCPOL.

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ксенофіт, поширюється з насінням культурних рослин та вздовж транспортних шляхів

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, сцигеліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: переважно на порушених ґрунтах вздовж автострайдів, де формує майже монодомінантні рослинні угруповання, по залізничних шляхах; у заплаві річкової системи Сіверського Дінця на добре зволжених, багатих ґрунтах; також на піщаних ґрунтах у штучних насадженнях з *Acer negundo* та *Pinus sylvestris* L.; у підніжжя крейдяних відслонень. Піонерний вид на розорених місцях, часто оселяється на полях, городах, квітниках, газонах.

Участь в біотопах: E:1.212, E:3.22, E:4.321, E:4.323, E:5.211, F:5.112, F:5.123, G:1.112, G:1.217, G:2.215, I:1.121, I:1.212, I:1.222, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.121, I:2.123, I:2.132, I:2.2, I:3.111, I:3.121, I:3.131, I:3.132, I:3.211, I:3.212, I:3.213, I:3.221.

Участь в рослинних угрупованнях: *Stellarietea mediae* Tx. et al. in Tx. 1950.

Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940

All. *Amarantho blitoidis-Echinochloion cruris-galli* Solomakha 1988 (*Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016; *Eragrostietalia* J. Tx. ex Poli 1966; *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964)

Ass. *Amaranthesium blitoidis-retroflexi* Solomakha 1988

Ass. *Amarantho retroflexi-Setarietum glaucae* Solomakha et al. in Solomakha 1987

All. *Panico-Setarion* Sissingh in Westhoff et al. 1946

Ass. *Amarantho retroflexi-Setarietum glaucae* Solomakha et al. in Solomakha 1987

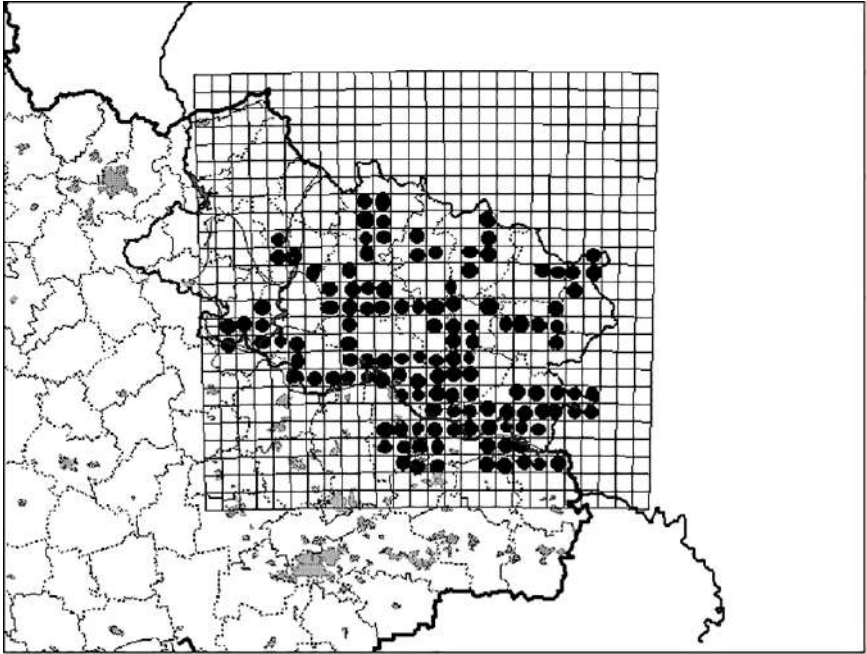
Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950 (*Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975)

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

All. *Sisymbrium officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Ass. *Ivaetum xanthiifoliae* Fijałkowski 1967.

I-Rank – 97. *Weed Risk Assessment system* – 8.



***Bidens frondosa* L., Asteraceae
(*B. melanocarpus* Wiegand)**

Негативний вплив: висококонкурентний вид, який заміщає аборигенний *B. tripartita* L., утворює майже монодомінантні колонії, витісняючи інші види природної флори.

Біологічні особливості: порівняльно з *B. tripartita* формує більшу біомасу, кількість насіння, має довший період вегетації. За даними Ю.К. Виноградової зі співавторами (2010) у Європі відіменчені дві різновидності виду *B. Frondosa* var. *frondosa* та *B. frondosa* var. *anomala* T. Porterex. V. Fernald. Цв. – VII–VIII.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/монокарпік, стрижнекореневий.

Хрооелемент: кенофіт, точна дата первинної знахідки невідома, але, ймовірно, кінець XX ст.

Первинний ареал: північно-американський (південний-схід Аляски, південь Канади та північні й центральні штати США від Атлантичного до Тихоокеанського узбережжя), у вологих лісах, по берегам річок, у лучних угрупованнях, по узбіччях доріг, на межах

боліт, струмків, каналів.

Вторинний ареал: гемікосмополіт (Європа, Азія, Північна Африка, Нова Зеландія).

Географічний елемент: m-bAM

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ксенофіт, поширюється вздовж річок, каналів.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: у заплавах річок, у канавах, на понижених заболочених місцях, поблизу житла.

Участь в біотопах: D:1.114, D:1.211, D:1.221, D:1.321, D:3.221, E:1.122, E:1.432, F:3.121, G:1.112, G:1.113, G:1.241, I:1.121, I:1.222, I:2.122, I:2.123, I:2.2, I:3.132, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Bidentetea Tx. et al. ex Von Rochow 1951

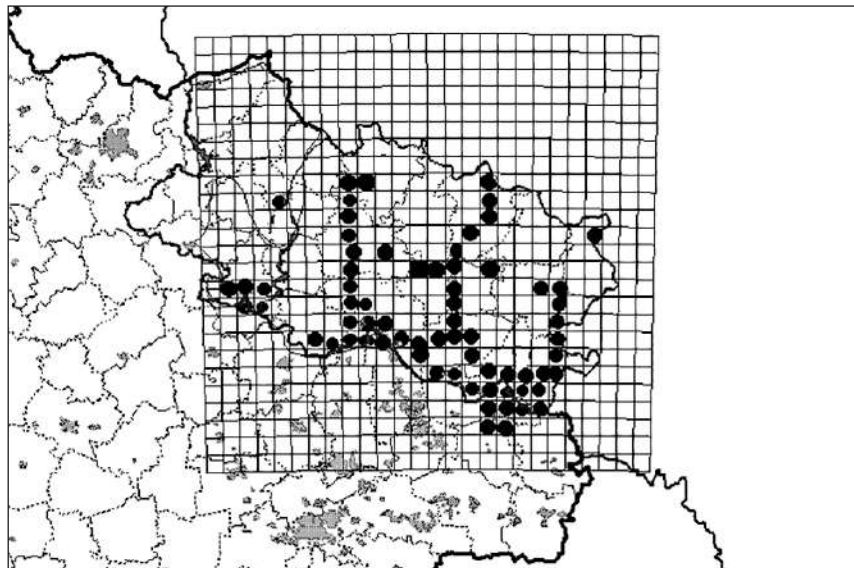
Ord. *Bidentetalia* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

All. *Bidention tripartitae* Nordhagen ex Klika et Hadač 1944

Ass. *Polygonetum hydropiperis* Passarge 1965

Ass. *Myosoto aquatici-Bidentetum frondosae* O. de Bolòs, Montserrat et Romo 1988.

I-Rank – 83. *Weed Risk Assessment system* – 8.



Bromus squarrosus L., Poaceae
(*Serrafalcus squarrosus* (L.) Bab.)

Негативний вплив: засмічує зернові культури, підвищує вірогідність пожеж, виступає співдомінантом рослинних угруповань класів *Festucetea vaginatae* Soó ex Vicherek 1972, *Stellarietea mediae* Tx. et al. in Tx. 1950 *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951 чим сповільнює розвиток видів природної флори у рудеральних рослинних угрупованнях.

Біологічні особливості: розмножується лише генеративно, одна рослина утворює від 250–800 насінин, при заглибленні в ґрунт схожість знижується (Доброхотов, 1961; Бур'яни ..., 1970). Цв. – V–VI.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/монокарпік, кистекореневий.

Хрооелемент: кенофіт, точна дата первинної фіксації не встановлена, проте за даними Гербаріїв відомо, що уже на початку XX ст. був широко поширений в регіоні.

Первинний ареал: середземноморсько-ірано-туранський, рівнинні території Середземномор'я та Передньої Азії.

Вторинний ареал: гемікосмополіт (Європа, Західна та Центральна Азія, Північна Америка).

Географічний елемент: m-sm-(temp) k1-(3) EUR-(WAS).

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: на узбіччях полів, вздовж шляхів сполучення, на рудеральних місцях, перелогах, пасовищах, у скверах, парках, на газонах, у місцях регулярного скошування.

Участь в біотопах: E:2.211, E:2.218, E:2.222, E:2.223, E:2.233, E:2.311, E:3.212, E:3.221, E:5.211, F:3.223, F:5.123, G:1.241, G:2.215, I:1.121, I:1.212, I:1.222, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.132, I:3.111, I:3.121, I:3.131, I:3.132, I:3.211, I:3.212, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947

Ord. *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016

All. *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae* Vynokurov in Kolomyichuk et Vynokurov 2016 (*Festucion valesiaca* Klika 1931 nom. conserv. propos.)

Ass. Tanacetum millefolii-Salvietum nemorosae Krasova et Smetana 1999

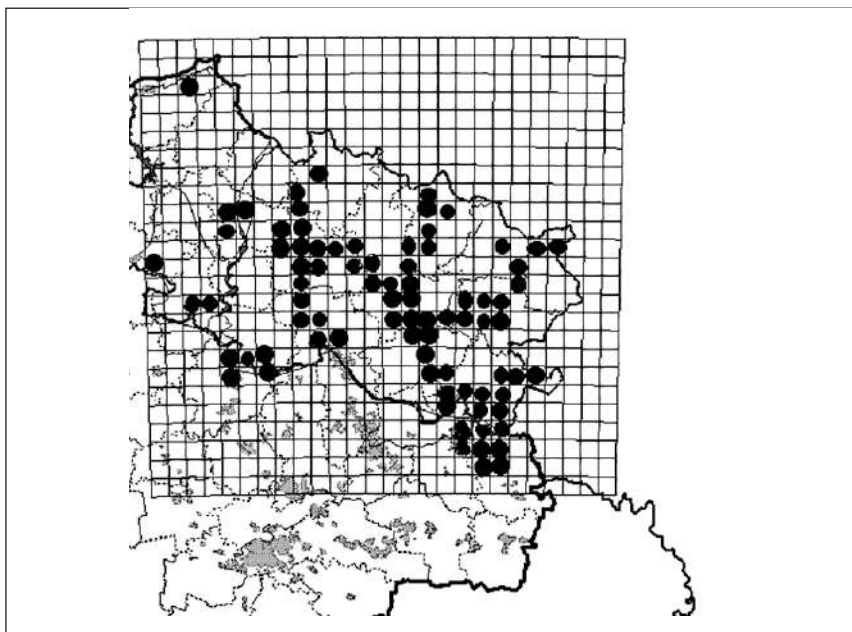
Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

All. *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 (*Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Brometalia rubenti-tectorum* (Rivas Goday et Rivas-Mart. 1973) Rivas-Mart. et Izco 1977 nom. conserv. propos.)

Ass. Brometum tectorum Bojko 1934.

I-Rank – 76. *Weed Risk Assessment system* –7.



Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., *Brassicaceae*

Негативний вплив: є постійним компонентом деяких степових рослинних угруповань (*Festucetalia vaginatae* Соб 1957; *Tanacetum millefolii-Galatellion villosae* Vynokurov in Kolomyichuk et Vynokurov 2016), формує щільний покрив, який перешкоджає поновленню аборигенних видів рослин; засмічує посіви як зернових, так і просяних культур, городи та сади.

Біологічні особливості: рослина утворює декілька поколінь за рік, 84% насіння проростають восени; одна рослина утворює до 70000 насінин, проростає – до 7–11 років (Котт, 1969). Влітку може дати два–три покоління, окрім ефемерних форм має також зимуючі та озимі, насіння ярих форм добре проростає при температурі 20–30 °С, а озимих – 10–12 °С, свіже насіння проростає погано (Бур'яни ..., 1970). Цв. – IV–IX.

Біоморфа/життєва форма: терофіт або гемікриптофіт/монокарпік, стрижнекореневий (може бути дворічником).

Хроноелемент: археофіт.

Первинний ареал: середземноморський, зокрема в Італії поширена у всіх типах біотопів крім альпійського поясу.

Вторинний ареал: космополіт (широко поширений у помірних і тропічних областях Земної кулі, звичайний бур'ян у багатьох частинах світу).

Географічний елемент: austr+m-b k1-7 CIRCPOL.

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, мезотроф.

Екотопи: на степових ділянках, пасовищах, перелогах, сільськогосподарських угіддях, засмічених місцях, промислових майданчиках, поблизу житла, у парках, на газонах, вздовж доріг тощо, часто як піонерний вид.

Біотопи: E:1.122, E:1.523, E:2.121, E:2.122, E:2.211, E:2.218, E:2.222, E:2.223, E:2.233, E:2.311, E:3.221, E:5.211, F:3.223, G:1.241, I:1.212, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.132, I:3.111, I:3.121, I:3.132, I:3.211, I:3.213.

Рослинні угруповання:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

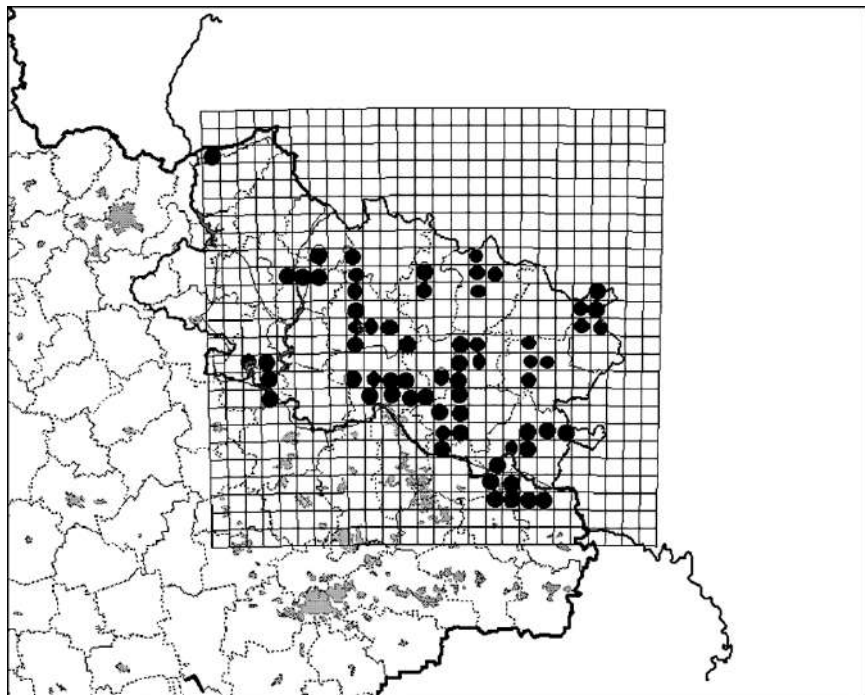
All. *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 (*Chenopodietea*

Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Brometalia rubenti-tectorum* (Rivas Goday et Rivas-Mart. 1973) Rivas-Mart. et Izco 1977 nom. conserv. propos.)

Ass. *Brometum tectorum* Bojko 1934

Ass. *Bromo squarrosi-Sonchetum oleracei* Kostylev in Solomakha et al. 1992.

I-Rank – 95. Weed Risk Assessment system – 8.



Centaurea diffusa Lam., *Asteraceae*
(*Acosta diffusa* (Lam.) Soják)

Негативний вплив: має алелопатичні властивості (Эбель и др., 2016), при укоріненні в степові ценози витісняє види природної флори, утворює гібриди з аборигенними видами роду *Centaurea* L., через що є «забруднювачем» генофонду «волошкової флори» степів (Протопопова та ін., 2009).

Біологічні особливості: розмножується генеративно, одна рослина формує до 18 тис. насінин; утворює перекази-поле, стійка до посухи та інших факторів. Цв. – VII–VIII.

Біоморфа/життєва форма: гемікриптофіт/дворічний монокарпік, стрижнекореневий.

Хрооелемент: кенофіт, ймовірно на початку ХХ ст., оскільки з досліджуваного регіону перший гербарний зразок датований 1914 р.: «... Distr. Izium. Николавека – Закотное ...» (тепер Донецька обл.).

Первинний ареал: середземноморсько-іранський.

Вторинний ареал: голарктичний степовий вид. У 1907 р. відмічений у Північну та Південну Америку (1907).

Географічний елемент: sm-temp-(b) oz(1)-3-k1 EUR+AM EUR-WAS.

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезоксерофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: пасовищах, перелоги, кам'янисті степові ділянки, часто серед заростей чагарників, засмічені місця, вздовж шляхів сполучення, піски, у містах на промислових майданчиках.

Участь в біотопах: E:1.122, E:1.212, E:1.311, E:2.121, E:2.218, E:2.222, E:2.311, E:3.212, E:3.221, E:3.242, E:5.211, F:3.223, I:1.212, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:3.121, I:3.131, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Festuco-Brometea Br.-Bl. et tx. ex Soó 1947

Ord. *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947

All. *Festucion valesiacaе* Klika 1931

Ass. *Achilleo setaceae-Poetum angustifoliae* Solomakha ex Mariushkina et Solomakha 1986

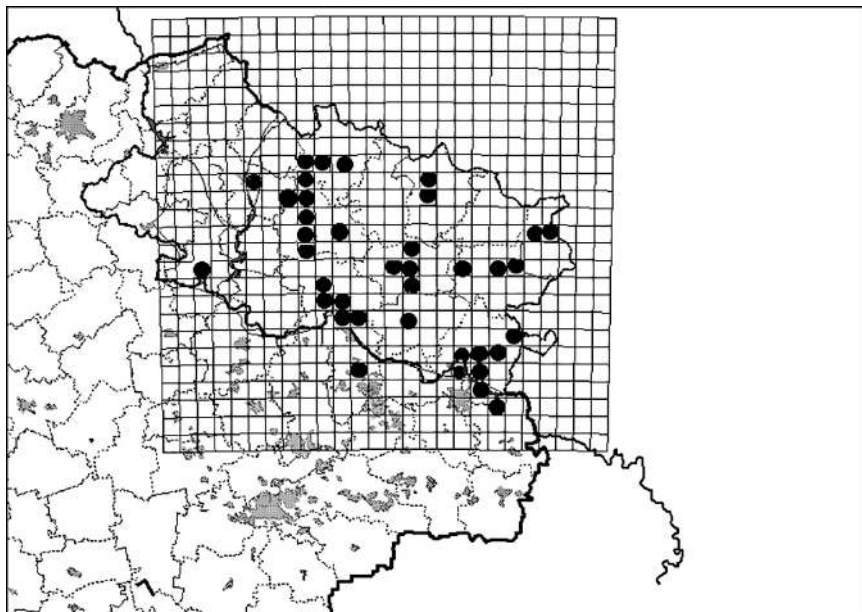
Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in TX. ex von Rochow 1951

Ord. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

All. *Dauco-Melilotion* Görs ex Rostański et Gutte 1971

Ass. *Melilotetum albo-officinalis* Sissingh 1950.

I-Rank – 83. Weed Risk Assessment system – 8.



Cichorium intybus L., *Asteraceae*

Негативний вплив: засмічує пасовища, луки, а також посіви зернових культур.

Біологічні особливості: розмножується генеративно та вегетативно; одна рослина продукує до 25000 насінин (маса 1000 насінин 1-1,25 гр.), які тривалий час зберігають схожість (до 10 років); головний корінь дає численні нові пагони, які найкраще вкорінюються навесні; до цвітіння рослина перебуває у стадії розетки, після досягання насіння надземні стебла відпадають, а на кореневій шийці утворюються розетки, які зимують (Бур'яни..., 1970). Вид здавна використовується як харчова, лікарська, медоносна рослина. Цв. – VII–IX.

Біоморфа/життєва форма: гемікриптофіт/трав'яний полікарпік, стрижнекореневий.

Хроноелемент: археофіт.

Первинний ареал: середземноморсько-ірано-туранський, поширений у помірних і тропічних широтах Євразії, на півночі Африки.

Вторинний ареал: космополіт (як занесений росте в Північній та Південній Америці, Південній Африці та Австралії), у горах підіймається до середнього гірського поясу).

Географічний елемент: m-sm-temp-b oz(l)-3-k1 EUR-WAS.

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: степові ділянки, уздовж доріг, узбіччях полів, на різних типах рудералізованих місцезростань, перелогах, пасовищах і сінокосах.

Участь в біотопах: E:1.311, E:1.511, E:1.522, E:1.523, E:2.211, E:2.218, E:2.222, E:2.223, E:2.233, E:3.242, F:3.221, F:3.311, F:3.313, F:3.314, I:1.212, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.132, I:3.131, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Festuco-Brometea Br.-Bl. et tx. ex Soó 1947

Ord. *Festucetalia valesiacaе* Soó 1947

All. *Festucion valesiacaе* Klika 1931

Ass. *Achilleo setaceae-Poetum angustifoliae* Solomakha ex Mariushkina et Solomakha 1986

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

All. *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 (*Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Brometalia rubenti-tectorum* (Rivas Goday et Rivas-Mart. 1973) Rivas-Mart. et Izco 1977 nom. conserv. propos.)

Ass. *Bromo squarrosi-Sonchetum oleracei* Kostylev in Solomakha et al. 1992

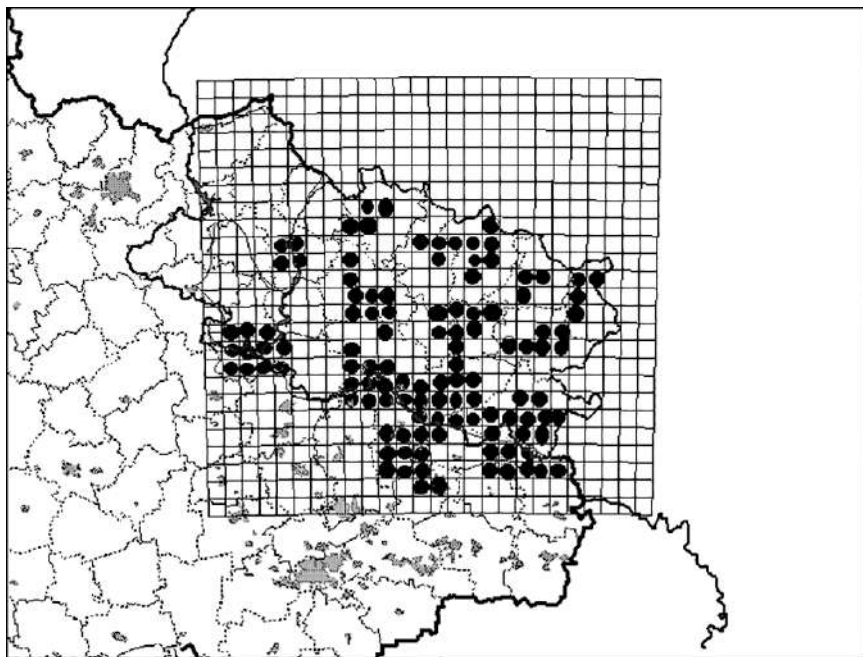
Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in TX. ex von Rochow 1951

Ord. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

All. *Dauco-Melilotion* Görs ex Rostański et Gutte 1971

Ass. *Melilotetum albo-officinalis* Sissingh 1950.

I-Rank – 78. Weed Risk Assessment system – 8.



Conium maculatum L., *Apiaceae*

Негативний вплив: виступає як піонерна рослина на перезволожений ділянках з порушеним рослинним покривом; має алелопатичні властивості, характеризується високою конкурентністю, пригнічує як культурні, так і місцеві види на ранніх стадіях сукцесії витісняє природні види (Vetter, 2004).

Біологічні особливості: одна рослина продукує до 15000 насінин (Доброхотов, 1961); усі органи рослини дуже отруйні. Цв. – V–IX.

Біоморфа/життєва форма: гемікриптофіт/дворічний монокарпік трав'яний, стрижнекореневий.

Хроноелемент: археофіт.

Первинний ареал: середземноморсько-іранський (Протопопова, 1991) або середземноморсько-азійський (Pušek et al., 2022).

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: strop/moAFR+m-sm-temp-b oz(l) -3-k1 EUR-WAS.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезофіт, сциогеліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: у лісосмугах, на узбіччях полів, заплавах, у тінистих і вологих місцях, іноді в штучних лісових насадженнях, на рудералізованих місцезростаннях: смітниках, поблизу жител.

Участь в біотопах: F:1.212, F:3.121, G:1.241, I:1.121, I:1.122, I:1.222, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:3.211, I:3.212, I:3.213, I:3.221.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950 (*Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975)

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

All. *Sisymbriion officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Ass. *Ivaetum xanthiifoliae* Fijałkowski 1967

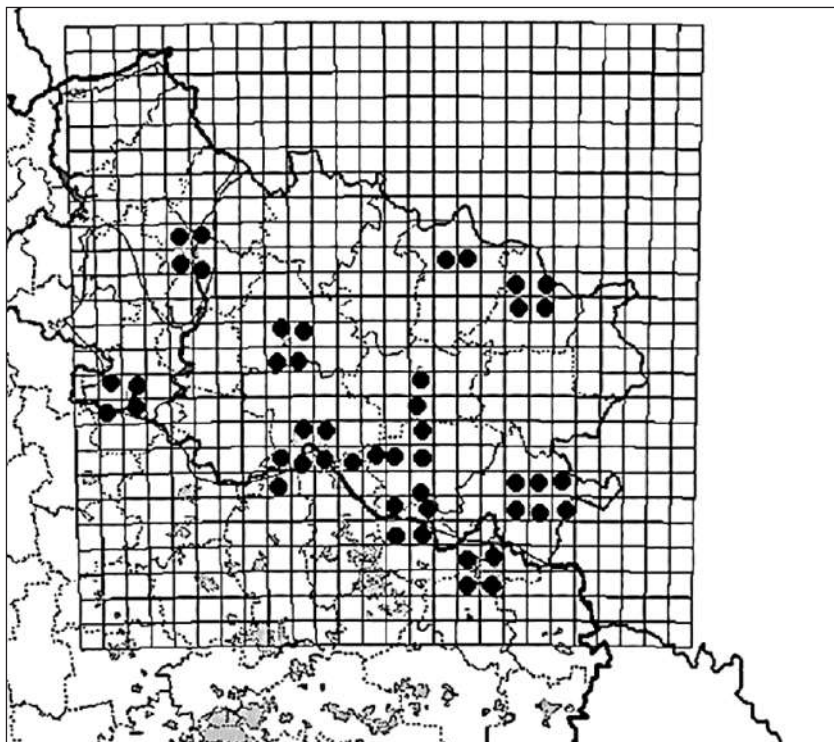
Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in TX. ex von Rochow 1951

Ord. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

All. *Arction lappae* Tx. 1937

Ass. *Arctietum lappae* Felföldy 1942

I-Rank – 87. *Weed Risk Assessment system* – 8.



Cyclachaena xanthiifolia (Nutt.) Fresen., *Asteraceae*
(*Iva xanthiifolia* Nutt.)

Негативний вплив: витісняє природні види з рослинних угруповань, викликаючи суттєві порушення у сукцесійному процесі; формує велику біомасу, яка не поїдається худобою, злісний бур'ян у посівах соняшника, кукурудзи, овочевих культур і цукрового буряка; алергенний вид, викликає полінози (Виноградова и др., 2010; Черная книга ..., 2016).

Біологічні особливості: характеризується великою насінневою продуктивністю (до 2 млн. насінин на одну рослину), схожість насіння в ґрунті зберігається до 6–8(10) років; насінини сходять з глибини не більше 8 см, свіждозрілі не проростають. Рослина має алелопатичні властивості (Виноградова и др., 2009; Черная книга ..., 2016). Цв. – VII–IX.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/однорічний монокарпік, стрижнекореневий.

Хрооелемент: кенофіт; у регіоні відомий з 1927 р. на ст. Куземівка.

Первинний ареал: північноамериканський, Великі рівнини США, прерії, долини річок, прибережні ділянки, засмічені місця.

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: m-sm-temp k1-2 EUR-AM.

Спосіб занесення в регіон, та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в ектопах: на засмічених ділянках, уздовж автомобільних і залізничних шляхів, на рудералізованих ділянках поблизу жител, на промислових майданчиках, а також як бур'ян у посівах просапних культур, зрідка на пасовищах та в заплавах річок.

Участь в біотопах: D:1.321, E:1.122, E:1.212, E:1.311, E:2.121, E:5.211, F:3.121, F:3.134, F:3.222, G:1.241, G:3.111, I:1.121, I:1.212, I:1.222, I:2.113, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.2, I:3.121, I:3.131, I:3.132, I:3.213, I:3.221.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940
(*Aperetalia spicae-venti* J.Tx. et Tx. in Malato-Beliz et al. 1960 nom. conserv. propos.)

All. *Polygono-Chenopodion* Koch 1926

Ass. *Ambrosio artemisiifoliae-Chenopodietum albi*
Marjushkina et Solomakha 1985

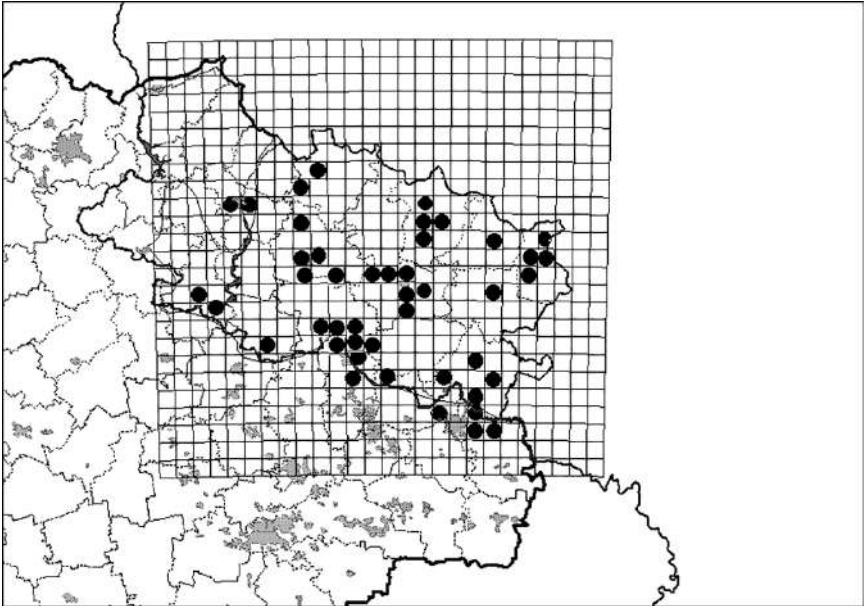
Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

All. *Sisymbrium officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Ass. *Ivaetum xanthiifoliae* Fijałkowski 1967.

I-Rank – 95. Weed Risk Assessment system – 8.



Diploaxis tenuifolia (L.) DC., *Brassicaceae*

Негативний вплив: один із піонерних видів залізорудних відвалів; засуhostійкий бур'ян просапних культур.

Біологічні особливості: Усі частини рослини містять глікозиди, при пошкодженні виділяють запах гірчичної олії. Цвіте у травні–вересні, плодоносить – у червні–жовтні. Запилюється комахами, можливе самозапилення. Автохор. Цв. – VI–VII.

Біоморфа/життєва форма: гемікриптофіт/трав'янистий полікарпік, стрижнекореневий.

Хроноелемент: кенофіт, відомий у регіоні з кінця XIX ст.

Первинний ареал: Середземномор'я.

Вторинний ареал: поширений у всіх районах Європи з помірним кліматом, в Північній та Південній Америці, Австралії.

Географічний елемент: (m)-sm-temp k1-4 EUR, (N) AM.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксерофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: на території промислових об'єктів, пустища, рудералізованих місцях біля жител, уздовж доріг, іноді на степових ділянках з кам'янистим ґрунтом та крейдянних відслоненнях.

Участь в біотопах: E:2.121, E:2.218, E:2.222, E:4.321, E:4.323, I:1.212, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.132, I:3.121, I:3.131, I:3.132, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

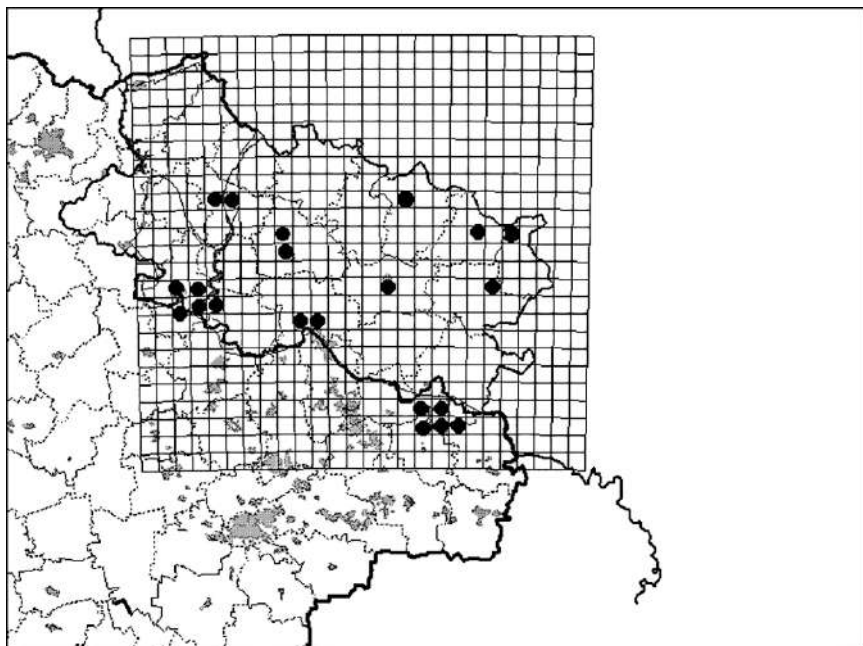
Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940

All. *Panico-Setarion* Sissingh in Westhoff et al. 1946

Ass. *Echinochloo-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 corr.

Mucina in Mucina et al. 1993.

I-Rank: – 75. *Weed Risk Assessment system* – 7.



Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv., *Poaceae*

Негативний вплив: бур'ян просапних культур, особливо на зрошувальних землях, засмічує сади та огороди, скорочуючи урожайність сільськогосподарських культур. Завдяки високій конкурентній здатності може призводити до витіснення інших бур'янів (Фісюнов, 1984). При вкоріненні в напівприродних угруповання може змінювати їхній видовий склад.

Біологічні особливості: висока насіннева продуктивність (13 тис.) та тривале зберігання схожості насіння до 8-10 років (Котт, 1969), насіння краще всього проростає при температурі +26-28 °С та вологості ґрунту 60-80% (Фісюнов, 1984). Дозрівання та обсіпання насіння відбувається дуже поступово протягом тривалого часу, внаслідок чого сходи з'являються теж неодноразово. Цв. – VII–X.

Примітка: вирізняється поліморфізмом, у т.ч. у регіоні відмічена різновидність *var. longisetum* Doell.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/однорічний монокарпік, кистекореневий.

Хрооелемент: археофіт.

Первинний ареал: Південна Азія (Виноградова и др., 2010).

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: austr-trop.hum disj-m-temp (oz1-3) CIRCPOL.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: гідромезофіт, геліофіт, мегатроф.

Участь в екотопах: на багатих азотом ґрунтах на засмічених місцях, вздовж шляхів сполучення, на газонах і квітниках, вздовж канав та ровів у населених пунктах, рідше на рудеральних місцях.

Участь в біотопах: D:1.221, D:1.321, E:1.122, E:1.212, E:1.432, F:3.121, G:1.112, G:1.241, I:2.111, I:2.113, I:2.122, I:2.123, I:2.132, I:2.2, I:3.111, I:3.121, I:3.131, I:3.132, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940

All. *Amarantho blitoidis-Echinochloion crus-galli* Solomakha 1988 (*Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016; *Eragrostietalia* J. Tx. ex

Poli 1966; *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964)

Ass. *Amarantho blitoidis-Echinochloetum cruris-galli*
Solomakha 1988

Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in TX. ex von Rochow 1951

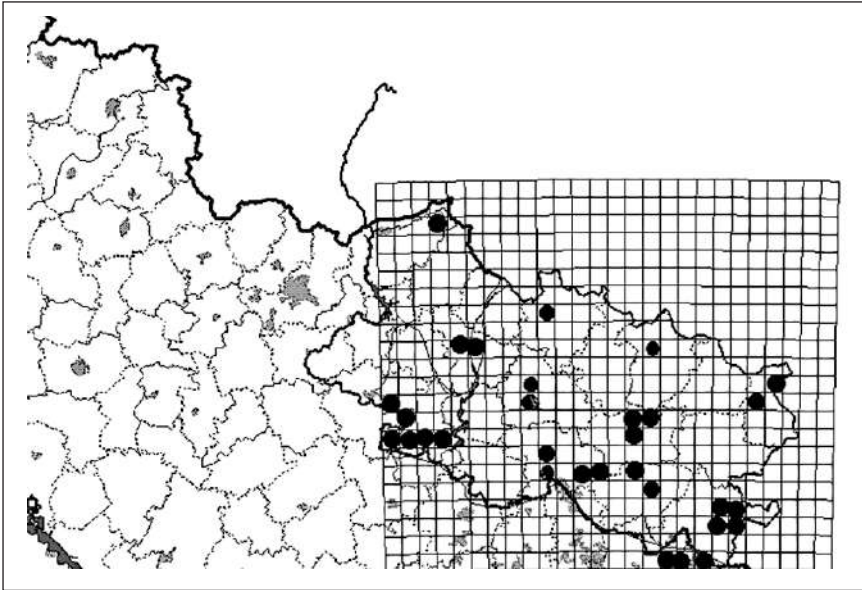
Ord. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

All. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936

Ass. *Ambrosio artemisiifoliae-Xanthietum strumariae*
Kostylev in Solomakha et al. 1992

Ass. *Xanthietum spinosi* (Paučá 1941) Felföldy 1942.

I-Rank: – 78. Weed Risk Assessment system – 8.



Elaeagnus angustifolia L., *Elaeagnaceae*

Негативний вплив: активний споживач водних ресурсів, донор азоту, викликає евтрофікацію природного середовища; створює монодомінантні зарості, які змінюють режим освітлення трав'янистого покриву, що відображається на видовому складі й структурі рослинних угруповань (Протопопова та ін., 2009), сприяє поселенню під кронами дерев нітрофільних видів адвентивних рослин, спричиняючи деградацію аборигенних ценозів (Мойсієнко та ін., 2009), зменшує ерозію ґрунту, що у свою чергу зменшує кількість сіянців тополі, пристосованих до росту на оголених субстратах та зменшує біорізноманіття комах у заростях (Виноградова и др., 2010).

Біологічні особливості: насіння зберігає життєздатність у ґрунті протягом трьох років (Виноградова и др., 2010), розмножується насінням, але відоме і вегетативне розмноження (Виноградова и др., 2010), солевитривала рослина, особливо в молодому віці, окремі дерева доживають до 80 років. Краще всього зростає на глибоких піщаних та суглинистих ґрунтах. Витримує температуру в діапазоні від $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+46\text{ }^{\circ}\text{C}$. Цв. – VI.

Біоморфа/життєва форма: фанерофіт/дерево.

Хроноелемент: кенофіт. З середини XIX сторіччя використовувалась на півдні України, як декоративна та лісомеліоративна порода.

Первинний ареал: Мала та Середня Азія, Іран.

Вторинний ареал: зараз поширений в помірній зоні Євразії та Північної Америки.

Географічний елемент: m-sm-temp k1-2 EURAS.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ер-газіофіт.

Ступінь натуралізації: агріофіт.

Екологія: мезоксерофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: в населених пунктах поблизу житла, в парках, вздовж доріг, звідки швидко поширюється самосівом на степові ділянки, заплавні луки, іноді росте в заплавах і біля підніжжя крейдяних відслонень; на старих перелогах разом з *Ulmus pumila* формує щільні зарості.

Участь в біотопах: D:1.221, E:1.122, E:1.311, E:1.424, E:1.432, E:1.511, E:2.211, E:2.222, E:2.231, E:4.321, E:4.323, F:1.212, F:3.121, F:3.222, F:3.223, F:5.112,

F:5.123, G:1.113, G:1.122, G:1.241, G:3.111, I:1.212, I:2.2, I:3.211, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

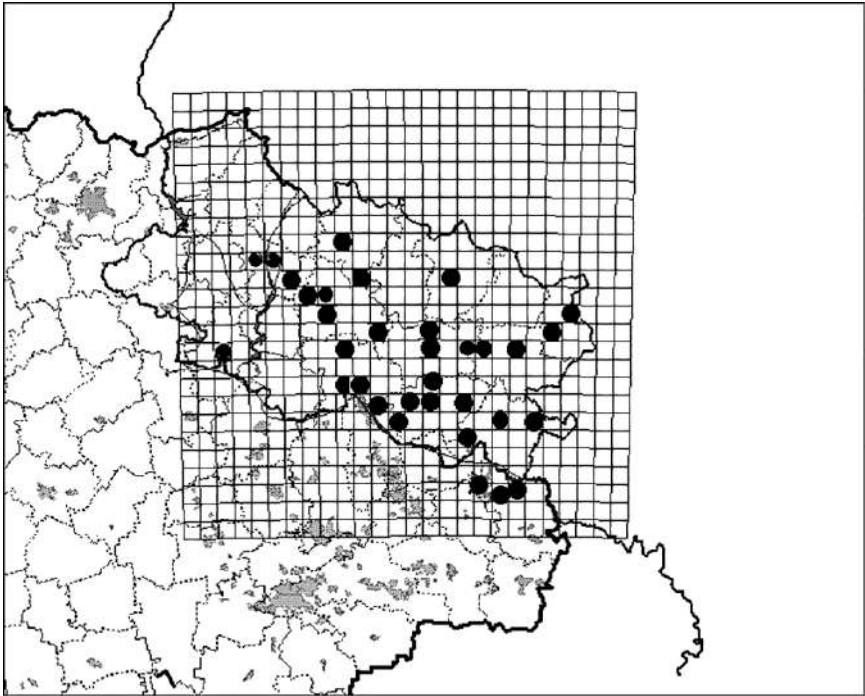
Festucetalia valesiaca Soó 1947

Ord. *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016

All. *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae* Vynokurov in Kolomiychuk et Vynokurov 2016

Ass. *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae* Krasova et Smetana 1999

I-Rank: – 78. Weed Risk Assessment system – 8.



Erigeron canadensis L., Asteraceae
(*Conyza canadensis* (L.) Cronq.)

Негативний вплив: в регіоні виступає як піонерна рослина майже усіх типів рослинних угруповань; стабілізатор незакріплених пісків піщаних арен, колонізатор ділянок розрідженої піщаної рослинності, масове поширення якого призводить до пригнічення аборигенних псамофільних рослин і порушення структури їх угруповань (Протопопова та ін., 2009). Злісний бур'ян понад 40 культур, зазвичай просапних (Черная книга ..., 2016). Є рослиною-господарем для деяких шкідників культурних рослин (зернових та бобових) *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois), *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778), *Macrosteles fascifrons* (Fieber, 1866) (Виноградова и др., 2010).

Біологічні особливості: розмножується виключно насінням, за вегетаційний сезон одна рослина висотою до 1,5 м формує до 230000 насінин, що дозрівають через три тижні після запилення; насінини мають високу схожість (Виноградова и др., 2010; Черная книга ..., 2016). Цв. – VII–IX.

Біоморфа/життєва форма: Терофіт/однорічний монокарпік, стрижнекореневий.

Хрооелемент: кенофіт (1921 р. м. Луганськ (Дрель, 1999).

Первинний ареал: північноамериканський, на південь від 55° п.ш. (крім о. Ньюфаундленд) сягає штатів Орегон і Техас (45°-30° п.ш.), зрідка на Атлантичному побережжі та північному-заході території США, де росте на луках, пасовищах і скелястих берегах, інколи засмічує поля.

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: boreostrop/moAM+m/mo-sm-temp k(1)-3 EURAS+OAM.

Спосіб занесення в регіон, та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезоксерофіт, геліофіт, оліготроф.

Участь в екотопах: часто на полях, уздовж доріг, у містах поблизу жител, на залізницях, територіях промислових об'єктів, рудералізованих місцезростаннях, у штучних соснових насадженнях, рідше в угрупованнях із сформованим рослинним покривом, заплавах річок, на перелогах і пасовищах, на необроблюваних полях, де формує угруповання із проективним покриття до 60%. Віддає перевагу легким піщаних ґрунтам.

Участь в біотопах: D:1.321, E:1.212, E:1.311, E:2.121, E:2.122, E:3.221, E:3.242, E:5.211, F:3.121, F:3.213 F:5.112, F:5.123, G:1.241, G:2.215, G:3.111, H:3.112, I:1.121, I:1.122, I:1.212, I:1.222, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.132, I:2.2, I:3.111, I:3.121, I:3.132, I:3.211, I:3.212, I:3.213, I:3.221.

Участь в рослинних угрупованнях:

Robinietea Jurco ex Hadač et Sofron 1980

Ord. *Chelidonio-Robinietalium* Jurco ex Hadač et Sofron 1980

All. *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron 1980

Ass. *Chelidonio-Pinetum sylvestris* (Gorelov 1997) Davydov
comb. nova prov.

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

All. *Sisymbrium officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Ass. *Erigeronto-Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberd. 1957

Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in TX. ex von Rochow 1951

Ord. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

All. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936

Ass. *Xanthietum spinosi* (Paucă 1941) Felföldy 1942

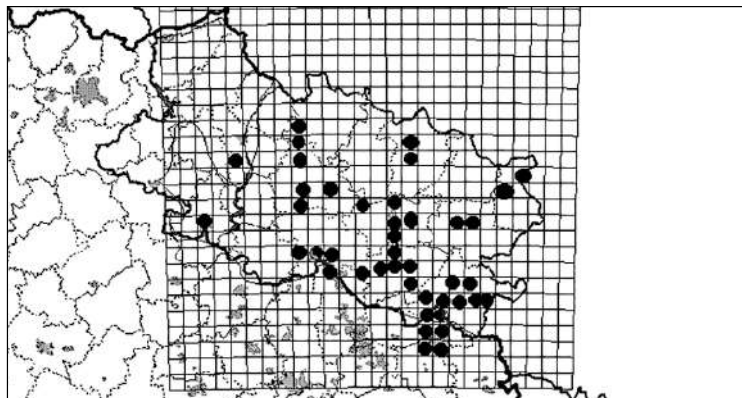
Polygono-Poeteaannuae Rivas-Martínez 1975

Ord. *Polygono arenastri-Poetalia annuae* Tx. in Géhu et al. 1972
corr. Rivas Martínez et al. 1991

All. *Polygono-Coronopodion* Sissingh 1969

Ass. *Eragrostio minoris-Polygonetum arenastri* Oberd. 1954
corr. Mucina in mucina et al. 1993.

I-Rank – 83. *Weed Risk Assessment system* – 8.



Galinsoga parviflora Cav., Asteraceae

Негативний вплив: пригнічує місцеві види завдяки швидкому утворенню щільних заростей; засмічує просапні та зернові культури, бур'ян декоративних розсадників; господар багатьох комах, вірусів та нематод (Виноградова и др., 2010).

Біологічні особливості: розмножується насінням іноді утворюючи до 300000 насінин на одній рослині, які зберігають схожість до 5 років. Мінімальна температура проростання сім'янок + 6-8 °С оптимальна + 16-30 °С У виду відмічається вегетативне розмноження завдяки здатності до утворення бічних коренів та швидкого вкорінення навіть зірваних рослин (Небезпечні бур'яни 2010). Цв. – VII–IX.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/однорічний монокарпік, стрижнекореневий.

Хроноелемент: кенофіт.

Первинний ареал: Південна Америка, гори Мексики, Колумбія, Перу.

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: austr-trop/(mo).hum-semihum-temp-(b)oz1-(3) CIRCPOL.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт, поширюється з розсадою овочевих культур.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: вологі тінисті місця з поживним ґрунтом, у садах, канавах, часто в містах у квітниках та на клумбах, газонах, рудералізованих місцях, на городах та полях.

Участь в біотопах: D:1.321, F:3.121, G:1.112, G:1.113, G:1.241, G:3.111, I:1.222, I:2.113, I:2.122, I:2.123, I:3.121, I:3.132, I:3.211, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

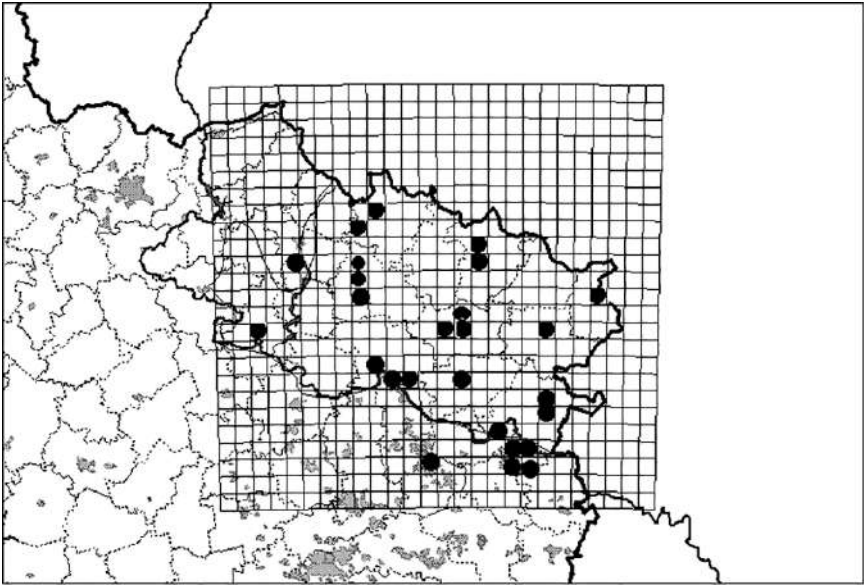
Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940

All. *Panico-Setarion* Sissingh in Westhoff et al. 1946 (*Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016; *Eragrostietalia* J. Tx. ex Poli 1966; *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964)

Ass. *Echinochloo-Setarietum pumilae* Felföldy 1942 corr.

Mucina in Mucina et al. 1993.

I-Rank – 78. Weed Risk Assessment system – 8.



Lepidium draba L. *Brassicaceae*
(*Cardaria draba* (L.) Desv.)

Негативний вплив: має алелопатичні властивості, чим пригнічує розвиток проростків інших видів рослин (Виноградова и др., 2010), інтенсивно розмножується за допомогою вегетативних органів, бур'ян сільськогосподарських угідь, особливо ярових культур.

Особливості біології: розмножується насінням та вегетативно; одна рослина формує до 5000 насінин (Бур'яни ..., 1970), яке найкраще проростає при температурі 20–25°C з поверхні ґрунту, при заглибленні їхня схожість зменшується, загалом схожість в ґрунті зберігається понад 3 роки. Вегетативно розмножується кореневи-ми паростками та відрізками коренів, одна рослина може формувати до 25 паростків; нестійка до викошування. Дуже посухостійкий та солевитривалий вид. Цв. – V–VI.

Біоморфа/життєва форма: геофіт/трав'яний полікарпік, коренепаростковий.

Географічний елемент: m-temp k2-8 EUR-WAS+AM.

Хроноелемент: кенофіт.

Первинний ареал: південноєвропейсько-азійський, Південна Європа, Північна Африка, Західна та Центральна Азія й Південний Сибір.

Вторинний ареал: космополіт, у 1916 р. вперше відмічений у Північній Америці, де згодом став інвазійним видом.

Спосіб занесення виду та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в ектопах: пасовища, перелоги, різні типи рудералізованих місцезростань, крейдянні відслонення, узбіччя доріг, лісо-смуги, також як бур'ян на полях, у садах, у містах – на засмічених місцях, у квітниках і газонах, у щілинах фундаментів споруд тощо на різних типах ґрунтів.

Участь в біотопах: E:1.311, E:1.312, E:2.121, E:2.222, E:3.221, E:5.211, F:3.221, F:3.223, G:1.241, I:1.212, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.132, I:2.2, I:3.111, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

All. *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 (*Chenopodietaea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Brometalia rubenti-tectorum* (Rivas Goday et Rivas-Mart. 1973) Rivas-Mart. et Izco 1977 nom. conserv. propos.)

Ass. *Bromo squarrosi-Sonchetum oleracei* Kostylev in Solomakha et al. 1992

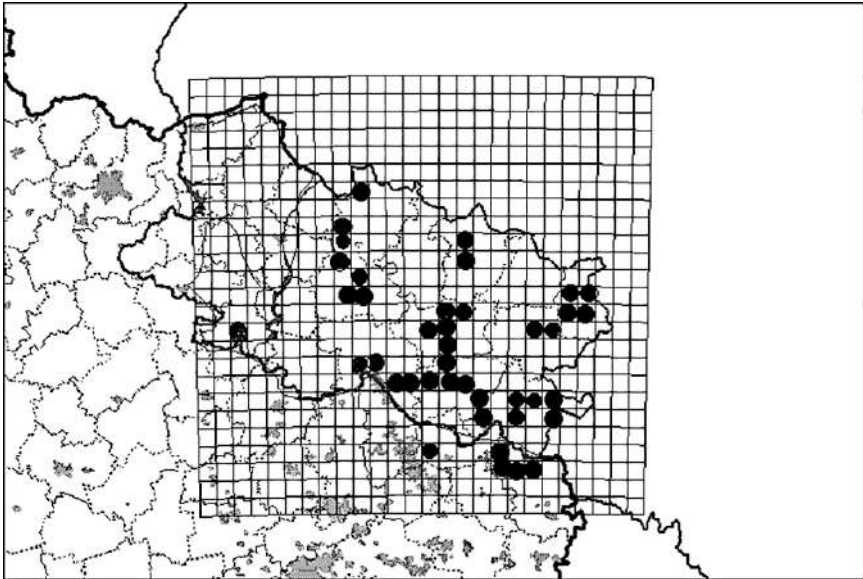
Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951

Ord. *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969

All. *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1967

Ass. *Convolvulo-Brometum inermis* Eliáš 1979.

I-Rank – 92. Weed Risk Assessment system – 7.



Robinia pseudoacacia L., *Fabaceae*

Негативний вплив: має аллелопатичні властивості; пригнічує природний рослинний покрив, внаслідок чого аборигенні види заміщуються на синантропні, а подекуди інвазійні (Виноградова, Куклина, 2012). Здатність до утворення великої кількості пагонів кореневого походження та висока насіннева продуктивність додають йому в сучасних умовах достатньої «агресивності». Характерний для всіх лісових угруповань, у яких домінує і формує своєрідний діагностичний комплекс видів класу *Robinietea*, що в регіоні охоплює багато видів адвентивних рослин.

Біологічні особливості: світлолюбна, засухостійка рослина, утворює велику кількість пагонів кореневого походження, має високу насінневу продуктивність. Швидкоросла порода, добре переносить обрізку та пересадку. Цв. – V–VI.

Біоморфа/життєва форма: фанерофіт/дерево.

Хроноелемент: кенофіт. В регіоні, як і в Україні, впродовж півтора століття широко використовувалася й продовжує використовуватися, як високоадаптована деревна порода для озеленення та лісорозведення (на півдні з середини XIX) (Палимпсестов, 1855).

Первинний ареал: Північна Америка, від півдня Пенсильванії до Джорджії на захід до штатів Айова і Оклахома, у природному ареалі росте в змішаних насадженнях із різними широколистяними породами (Gleason & Cronquist 1991).

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: (m)-sm-(temp) oz2-3 EUR-OAM.

Екологія: ксеромезофіт, сциогеліофіт, оліготроф.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ергізіофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Участь в екотопах: часто дичавіє в штучних насадженнях уздовж доріг і лісосмуг, полезахисних насаджень, на заростаючих перелогах, у заростях чагарників, на різних типах рудералізованих місцезростань, у т.ч. на відвалах териконів, промислових майданчиках, розмножується самосівом у парках і скверах міст.

Участь у біотопах: E:1.122, E:4.321, E:4.323, F:3.121, F:3.311, G:1.241, G:2.215, H:3.112, I:1.122, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.2, I:3.211, I:3.212, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Robinietea Jurco ex Hadač et Sofron 1980

Ord. *Chelidonio-Robinietalium* Jurco ex Hadač et Sofron 1980

All. *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron 1980

Ass. *Chelidonio-Pinetum sylvestris* (Gorelov 1997) Davydov comb. nova prov.

All. *Chelidonio-Acerion negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991

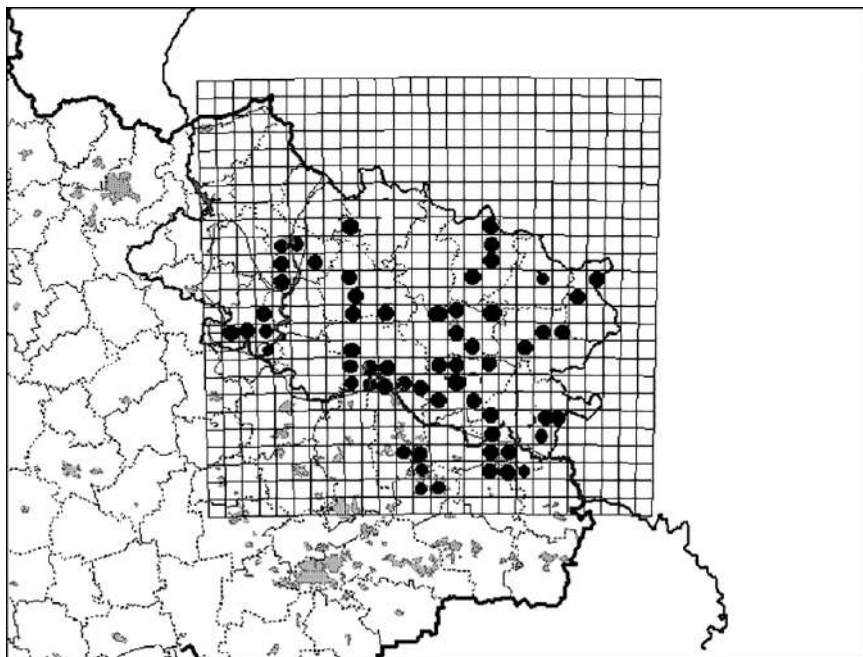
Ass. *Chelidonio-Aceretum negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991

All. *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013

Ass. *Chelidonio-Robinetum* Jurko 1963

Ass. *Elytrigio repentis-Robinetum pseudoacaciae* Smetana 2002.

I-Rank – 97. Weed Risk Assessment system – 8.



Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., *Poaceae*
(*S. glauca* (L.) P. Beauv.)

Негативний вплив: злісний бур'ян, широко поширений в посівах різних сільськогосподарських культур. Діагностичний вид класу *Chenopodietae*.

Біологічні особливості: Максимальна насіннева пордуктивність 13800 шт., насіння легко обсіпається, плодоношення відбувається в липні-серпні, зберігається в ґрунті до 30 років (Фіскунов, 1984). Оптимальна температура проростання +20-24 °С, глибина ґрунту не більше 16-18 см. Маса тисячі зернівок 2-2,75 гр. Цв. – VI–IX.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/однорічний монокарпік кистекореневий.

Хроноелемент: кенофіт.

Первинний ареал: за А. Зайонцем – південно та південно-східноазійський (Zajac, 1979), за П. Пишеком зі співавторами – середземноморський (Pušek et al., 2022), за В.В. Протопоповою – індо-малайський (Протопопова 1991).

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: m-sm-temp-(b) .oz1-3 CIRCPOL.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, мегатроф.

Участь в екотопах: широко поширений у посівах різних сільськогосподарських культур, часто вздовж шляхів сполучення, у садах, на пасовищах та степових ділянках, у населених пунктах – на газонах і квітниках, парках та на засмічених місцях.

Участь в біотопах: E:1.212, E:2.222, E:3.212, E:3.221, E:3.242, E:5.211, F:3.121, F:5.112, F:5.123, G:2.215, H:3.112, I:1.121, I:1.212, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.121, I:2.132, I:3.111, I:3.121, I:3.131, I:3.132, I:3.211, I:3.212, I:3.213

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

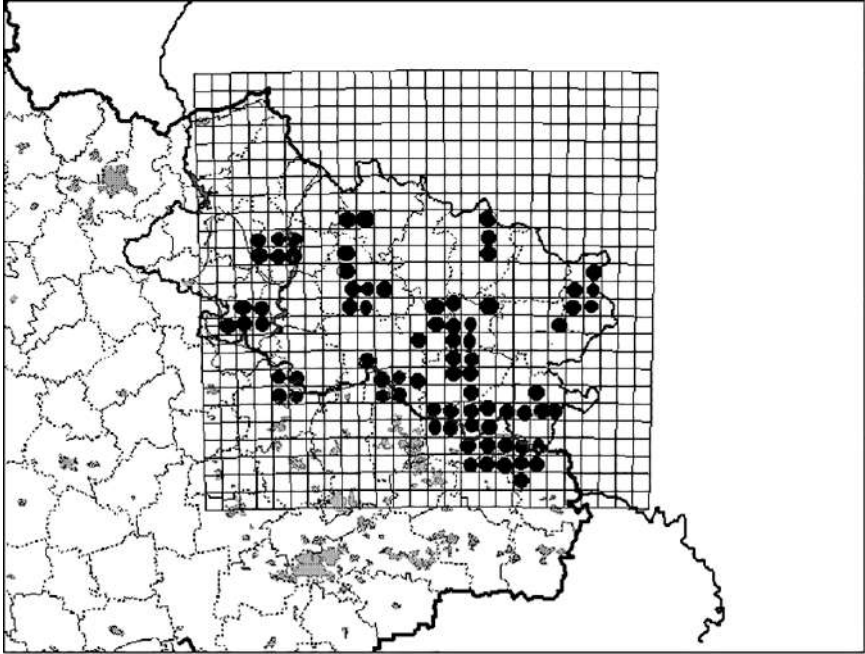
Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940

All. *Panico-Setarion* Sissingh in Westhoff et al. 1946 (*Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016; *Eragrostietalia* J. Tx. ex Poli 1966; *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964)

Ass. Amarantho retroflexi-Setarietum glaucae Solomakha et
al. in Solomakha 1987

Ass. Echinochloo-Setarietum pumilae Felföldy.

I-Rank – 78. *Weed Risk Assessment system* – 8.



Sonchus oleraceus L., Asteraceae

Негативний вплив: злісний бур'ян, особливо, ярових зернових та просапних культур, щільність в деяких регіонах сягає 300 розеток на м² (Котт, 1969).

Біологічні особливості: утворює насіння з папусами, крім того розмножується вегетативно поділом кореня, на якому утворюються придаткові бруньки. Коренева система поверхнева (головний корінь досягає глибини 20-30 см), розгалужена (бічні корені довжиною понад 1 м., глибина їх залягання понад 15 см). Особливістю кореневої системи є її крихкість і здатність до вкорінення фрагментів довжиною 2-3 см. Цв. – VI–X.

Біоморфа/життєва форма: гемікриптофіт/дворічний монокарпік стрижнкореневий.

Хроноелемент: археофіт.

Первинний ареал: Азія, Макаронезія, Сахара, Аравійський півострів.

Вторинний ареал: поширений на всіх континентах.

Географічний елемент: m-sm-temp oz1-3 EURAS.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: на клумбах і городах в містах, узбіччях ґрунтових доріг, на залізничних шляхах, у заплавах, на всіх типах рудералізованих місцезростань, на перелогах, пасовищах, часто виступає як піонерний вид, у посівах майже всіх сільськогосподарських культур, особливо зернових культур.

Участь в біотопах: F:3.121, I:1.212, I:2.112, I:2.113, I:3.111, I:3.121, I:3.131, I:3.132, I:3.211, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940

All. *Panico-Setarion* Sissingh in Westhoff et al. 1946 (*Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016; *Eragrostietalia* J. Tx. ex Poli 1966; *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964)

Ass. *Amarantho retroflexi-Setarietum glaucae* Solomakha et al. in Solomakha 1987

Ord. *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966

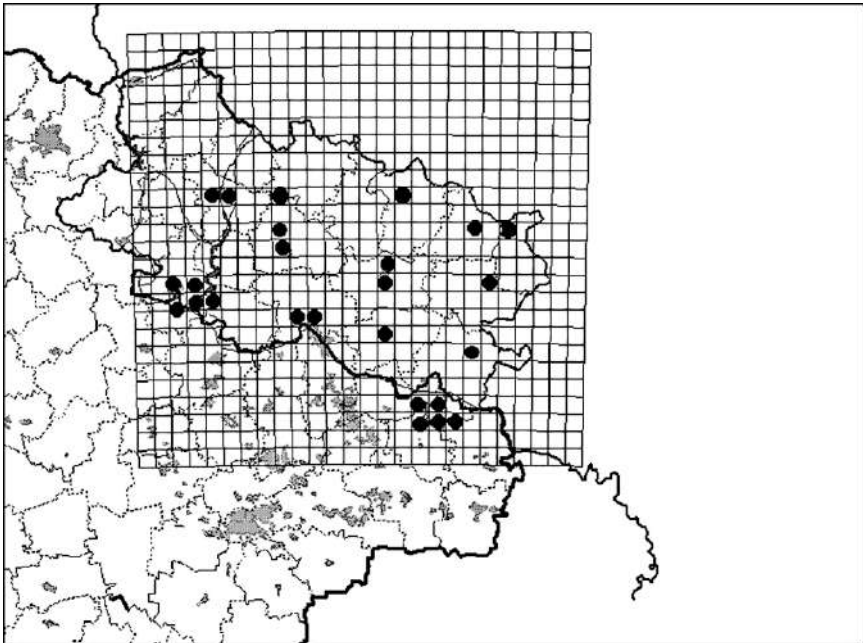
All. *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 (*Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Brometalia rubenti-tectorum* (Rivas Goday et Rivas-Mart. 1973) Rivas-Mart. et Izco 1977 nom. conserv. propos.)

Ass. *Bromo squarrosi-Sonchetum oleracei*

All. *Malvion neglectae* (Gutte 1972) Hejný 1978

Ass. *Polygono arenastri-Chenopodietum muralis* Mucina 1987.

I-Rank – 78. Weed Risk Assessment system – 8.



Vicia villosa Roth. *Fabaceae*

Негативний вплив: бур'ян, який знижує урожайність тонкостебельних культур (льон) та ускладнює прибирання урожаю. Крім того насіння *V. villosa* засмічує насіння культурних видів.

Біологічні особливості: маса 1000 насінин 5-8 гр., максимальна насіннева продуктивність 8600 шт. Насіння проростає з глибини не більше 12-15 см. Недозрілі насінини мають підвищену схожість (Фісюнов, 1984). Використовується як кормова культура, звідки може дичавіти. Краще зростає на легких, піщаних ґрунтах. Цв. – V–VII.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/однорічний монокарпік стрижнекореневий.

Хроноелемент: археофіт.

Первинний ареал: Середземномор'є, Канарські острови, Північна Африка, Європа до Центральної Азії та Афганістан.

Вторинний ареал: рослина широко поширена на багатьох континентах (Європа, Африка, Північна Америка).

Географічний елемент: (m)-sm-temp oz(2)-3 EUR-(WAS).

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, сциогеліофіт, оліготроф.

Участь в екотопах: вздовж шляхів сполучення, на степових ділянках, узбіччях полів, пасовищах, перелогах, проникає в напівприродні угруповання.

Участь в біотопах: E:1.212, E:1.311, E:1.511, E:1.522, E:2.121, E:2.311, E:5.211, F:3.221, F:3.311, I:1.212, I:2.123, I:3.213, I:3.221.

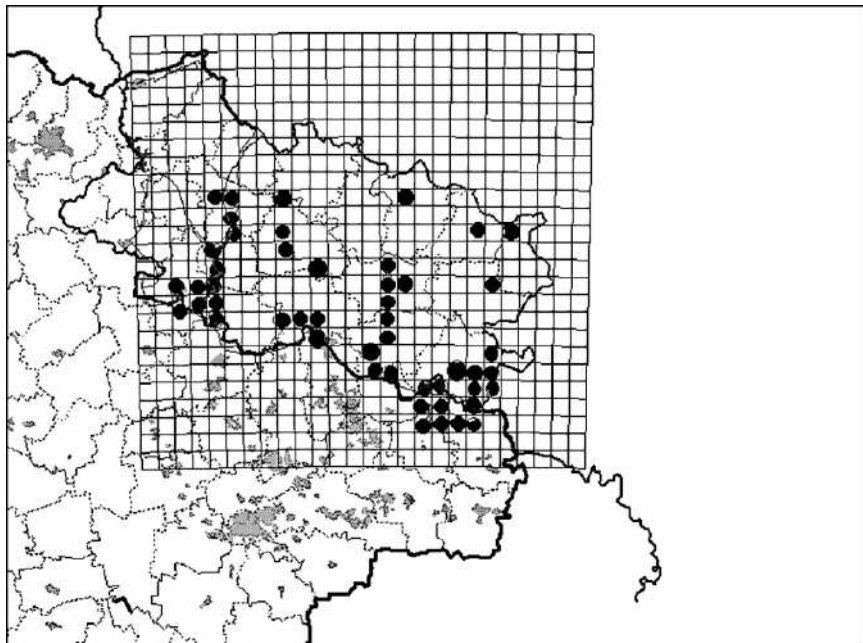
Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Papaveretalia rhoeadis* Hüppe et Hofmeister ex Theurillat et al. 1995

All. *Anthemido ruthenicae-Sisymbrium orientalis* Solomakha 1990 (*Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001; *Papaveretalia rhoeadis* Hüppe et Hofmeister ex Theurillat et al. 1995; *Anthemido ruthenicae-Sisymbrium orientalis* V. Solomakha 1990)

Ass. *Anthemido ruthenicae-Vicietum villosae* Solomakha 1990
I-Rank – 83. Weed Risk Assessment system – 8.



Xanthium albinum (Widder) H. Scholz, Asteraceae

Негативний вплив: надмірний споживач водних ресурсів і світла, витримує незначне засолення, через що має перевагу над іншими прибережними й лучними видами (Протопопова та ін., 2009), забур'янює сільськогосподарські культури, пасовища (у молодому віці рослини отруйні, зрілі – не їстівні для тварин через колючі плоди, гіркій смак і сильний неприємний запах), погіршує стан річкових пляжів, викликає прояву контактного дерматиту. Крім того на засмічених пасовищах, спостерігається помітне погіршення якості вовни овець (Weaver, Lechowicz, 1982).

Біологічні особливості: розмножується насінням, 300-3000 насінин на рослину, при дозріванні обгортка стає твердою і утворює супліддя з двома сім'янками. Насіння велике, маса тисячі 100 гр., мінімальна температура проростання + 14-16 °С, оптимальна + 20-24°С. Має алелопатичні властивості, проростаючи насіння виділяє речовини, які пригнічують ріст й розвиток інших рослин. Вид не вибагливий до ґрунтових умов, але найбільші зарості утворює на легких, вологих субстратах. Цв. – VII–X.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/однорічний монокарпік, стрижнекореневий.

Хроноелемент: кенофіт.

Первинний ареал: Центральна Європа (Протопопова, 1991) або Центральна Америка (Löve, Dansereau, 1959).

Вторинний ареал: протягом XIX-XX ст. розселилася по всій Земній кулі, космополіт.

Географічний елемент: sm-temp k2-3 EUR.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, оліготроф.

Участь в екотопах: в заплавах річок, часто утворюють майже монодомінантні угруповання, на засмічених місцях, поблизу житла (звалища, смітники, будівельні майданчики, промислові об'єкти), вздовж шляхів сполучення, особливо на ґрунтових дорогах, на пасовищах та лучних ділянках, а також злісний бур'ян, що засмічує посадки культурних рослин, особливо соняшнику.

Участь в біотопах: D:1.321, D:3.221, E:1.212, E:1.432, G:1.112, G:1.217, G:1.241, H:3.112, I:1.121, I:1.212, I:1.222, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.2, I:3.211, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

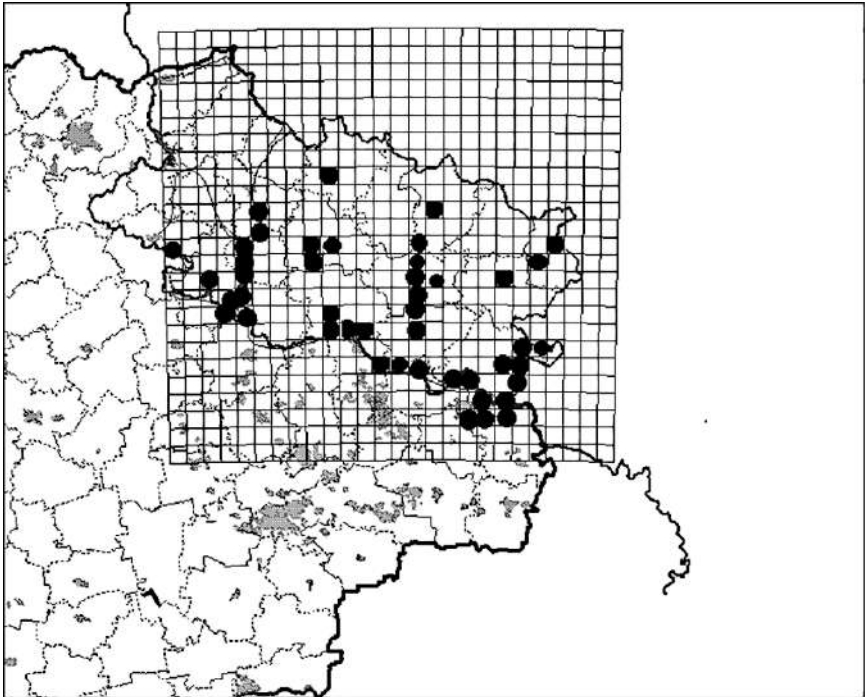
Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in TX. ex von Rochow 1951

Ord. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

All. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936

Ass. *Xanthietum spinosi* (Paučá 1941) Felföldy 1942

I-Rank – 95. Weed Risk Assessment system – 8.



5.2. ВИДИ-ТРАНСФОРМЕРИ

Acer negundo L., *Aceraceae*

Негативний вплив: завдяки швидкому росту та біологічним властивостям дія виду, як трансформера, виявляється у зміні світлового режиму внаслідок чого пригнічується підріст та сходи інших дерев, суттєвого збіднюється трав'яний ярус, що викликає зміни у екосистемах (Протопопова та ін., 2014); у заплавах майже повністю витісняє верби та тополі; сприяє мінералізації рослинних залишків; пилок викликає алергію.

Біологічні особливості: швидкий ріст, велика насіннева продуктивність, високий приріст біомаси та масове раннє плодоношення, висока ефективність анемохорії та здатність до гідрохорії; зимостійкий, дорослі особини морозостійкі (до -40°C), посухостійкий, витримує міські умови, засоленість ґрунту, при цьому недовговічний. Рослини, що ростуть на Україні вирізняються характерним восковим нальотом на молодих пагонах та швидким ростом (Виноградова и др., 2010). Рослини, що ростуть на Україні вирізняються характерним восковим нальотом на молодих пагонах та швидким ростом. Цв. – (III) IV–VI, до розпускання листків.

Біоморфа/життєва форма: фанерофіт/дерево.

Хроноелемент: кенофіт. Безпосередньо із регіону дослідження вид відомий з кінця XIX ст., де використовувався для степового лісорозведення на «Старобільській ділянці «Особливої експедиції з іспиту та обліку різних засобів ведення лісового та водного господарства в степах Росії», організованої в 1892 р. В.В. Докучаєвим (згодом ця ділянка була передана до Деркульського лісництва (одне з перших лісництв України), зараз – ботанічний заказник Юницького).

Первинний ареал: Північна Америка від області Скелястих гір до Атлантичного узбережжя та від Канади до Флориди. повсюдно поширений у прибережних і перезволожених місцях, є компонентом листяних лісів, особливо за участю *Fraxinus pennsylvanica* Marsh, *Populus angustifolia* James, *P. sargentii* Dode, *P. tremuloides* Michx., *Quercus macrocarpa* Michx., *Salix* spp.; віддає перевагу суглинистим ґрунтам, активно розповсюджується на антропогенних екотопах.

Вторинний ареал: відмічений майже у всіх країнах Європи та Середньої Азії, де раніше активно використовувався в озелененні.

Географічний елемент: m-sm-temp k(1)-3 AM+EUR.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: агріофіт.

Екологія: ксеромезофіт, сциогеліофіт, мегатроф.

Участь в екотопах: у багатьох місцях заплави річки Сіверський Донець та її притоків *A. negundo* став монодомінантом. Розповсюджується головним чином автомобільними та залізничними шляхами з поєднаннями смуг, створених раніше для захисту від вітрової ерозії та покращення мікрокліматичних умов. В таких посадках *A. negundo* часто висаджувався разом з іншим північноамериканським видом *Robinia pseudoacacia*, який зараз також активно поширюється територією Старобільського злаково-лучного степу. На піщаних ділянках заплави річки Айдар часто росте разом з іншим видом-трансформером *Amorpha fruticosa*. В нижньому ярусі на таких бідних ґрунтах зустрічаються види адвентивних рослин: *Ambrosia artemisiifolia*, *Xanthium albinum* та *Erigeron canadensis*, які формують угруповання з проективним покриттям до 50%. Часто поширений у всіх населених пунктах регіону на рудералізованих місцезростаннях. Дворічні саджанці *A. negundo* відмічені на крейдяних відслоненнях вздовж всього схилу (село Мілуватка Сватівського р-ну Луганської обл.). Вид зафіксований на території об'єктів природно-заповідного фонду регіону на території двох відділень (Стрельцівський степ та Придонцовська пойма) Луганського природного заповідника.

Участь в біотопах: D:1.321, D:3.221, E:1.121, E:1.122, E:1.311, E:1.432, E:1.511, E:4.321, E:4.323, F:3.121, F:3.134, F:3.212, F:3.213, F:3.221, F:3.222, F:3.223, F:3.311, F:5.112, F:5.123, G:1.112, G:1.113, G:1.122, G:1.217, G:1.241, G:3.111, H:3.112, I:1.122, I:1.212, I:1.222, I:2.122, I:2.123, I:2.2, I:3.131, I:3.211, I:3.213, I:3.221.

Участь в рослинних угрупованнях:

Robinietaea Jurko ex Hadac et Sofron 1980

Ord. *Chelidonio-Robinietaea* Jurko ex Hadac et Sofron 1980

All. *Chelidonio-Acerion negundi* L. et A.Jsh. 1989

Ass. *Chelidonio-Aceretum negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991

All. *Balloto nigrae-Robinion* Hadac et Sofron 1980

Ass. *Chelidonio-Pinetum sylvestris* (Corelov 1997) Davydov comb. nova prov.

Salicetea purpureae Moor 1958

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

Ord. *Salicetalia purpureae* Moor 1958

All. *Salicion albae* Th. Muller et Gors 1958

Ass. *Poo nemoralis-Salicetum albae* Shevchyk et V. Solomakha
1996

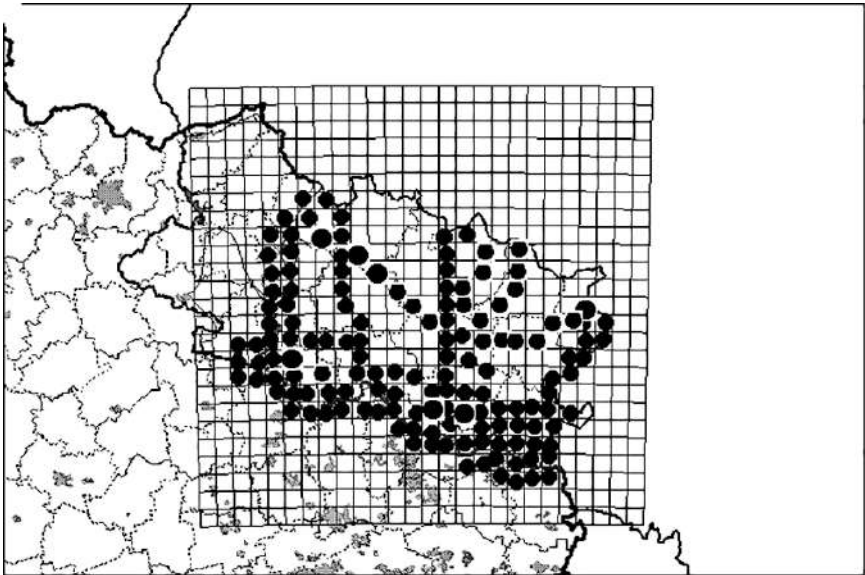
Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex TX. 1962

Ord. *Prunetalia spinosae* Tx. 1952 (*Crataego-Prunetea*)

All. *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952

Ass. *Sambuco-Prunetum spinosae* Doing 1962.

I-Rank – 100. *Weed Risk Assessment system* – 8.



Amorpha fruticosa L., Fabaceae

Негативний вплив: донор азоту, надмірний споживач світла та активний ценоутворювач (Протопопова та ін., 2009), спричиняє структурно-функціональні зміни у деревно-чагарниковому та прибережному комплексах, витісняючи природний підлісок та підріст природних видів, у т.ч. рідкісних (Шеляг-Сосонко, Дубина, 1984; Мельник, 2009).

Біологічні особливості: для виду характерна морфологічна поліваріантність онтогенезу, а спектр поліморфності є біологічною основою його «агресивної» стратегії поширення та конкурентноздатності (Литвиненко, Винокуров, 2003, 2003-2004), переносить коливання рівня води та підтоплення, успішно конкуруючи з видами прибережної рослинності (Протопопова та ін., 2009), світлолюбна, соле- та посухостійка швидкоросла, неморозостійка рослина, добре витримує забруднення повітря димом та пилом (Небезпечні буряни, 2010). Цв. – VI–VII.

Біоморфа/життєва форма: фанерофіт/дерево.

Хроноелемент кенофіт. З середини XIX активно використовується на півдні України, як декоративна, швидкоросла рослина для заліснення бідних ґрунтів. На території району досліджень рослини вперше були висаджені В.В. Докучаєвим у Деркульському лісництві у кінці XIX ст. Відомості про перші знахідки здичавілих рослин відсутні. Ймовірно, вид почав поширюватись спонтанно у кінці XX ст.

Первинний ареал: від західної Канади до північної Мексики (Кароліна), на сухих та вологих відслоненнях, у сухих листяних лісах, по берегах річок.

Вторинний ареал: гемікосмополіт; трансформер в Угорщині, інвазійний в Україні, Румунії та Чехії (Anastasiu, 2010; Pyšek et al., 2022).

Географічний елемент: m-sm-temp oz(1)-3 EUR+OAM.

Екологія: мезофіт, сциогеліофіт, оліготроф.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ер-газіофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Участь в екотопах: у штучних соснових насадженнях на піщаних ґрунтах, у заплавах, серед чагарникових угруповань, вздовж шляхів сполучення, на порушених ділянках, у містах поблизу місць культивування.

ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Участь в біотопах: D:1.114, D:1.221, D:1.321, E:1.511, E:3.221, E:3.242, F:1.212, F:3.121, F:3.223, F:5.112, F:5.123, G:1.112, G:1.241, G:2.215, I:1.122, I:1.212, I:1.222, I:2.122, I:2.123, I:3.211, I:3.212, I:3.213, I:3.221.

Участь в рослинних угрупованнях:

Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969

Robinietea Jurko ex Hadac et Sofron 1980

Ord. *Chelidonio-Robinietales* Jurko ex Hadac et Sofron 1980

All. *Chelidonio-Acerion negundi* L. et A.Jsh. 1989

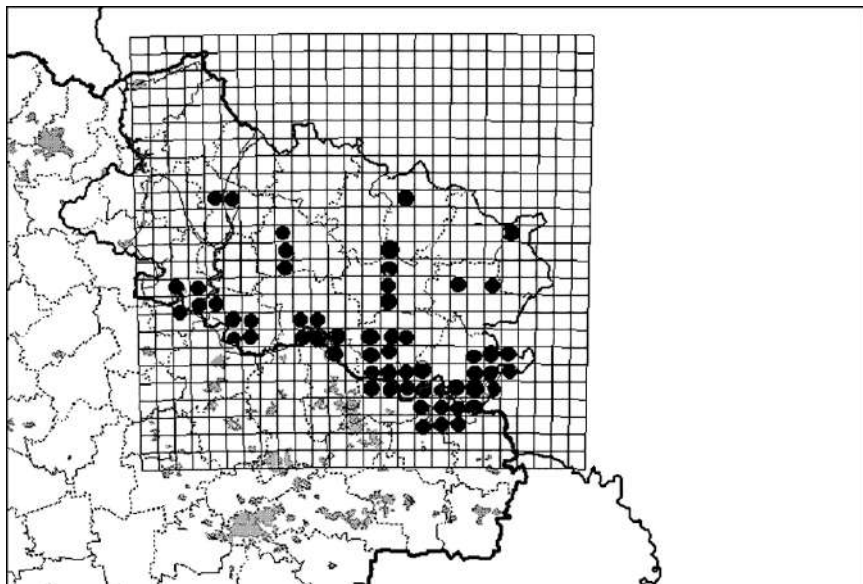
Salicetea purpureae Moor 1958

Ord. *Salicetalia purpureae* Moor 1958

All. *Rubro caesii-Amorphion fruticosae* Shevchyk et Solomakha 1996

Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Garb. 1961

I-Rank – 92. *Weed Risk Assessment system* – 7.



***Ambrosia artemisiifolia* L., Asteraceae**

Негативний вплив: надмірний споживач водних та мінеральних ресурсів, внаслідок чого виснажує та висушує ґрунт, утворює велику біомасу, змінюючи умови освітлення (Протопопова та ін., 2009), сильний алерген; як бур'ян сільськогосподарських культур, в основному злакових та просапних, на пасовищах, де за рахунок великої фітомаси витісняє злаково-бобові трави, суттєво знижує кормові якості пасовищ та сіна (Виноградова и др., 2010). Вид внесенено до переліку регульованих шкідливих організмів.

Біологічні особливості: 100000 тис. насінин (Протопопова, Шевра, 2010), у ґрунті формує значний банк насіння, життєздатність якого досягає 40 років; за сприятливого зволоження сходи рослин з'являються протягом всього вегетаційного періоду; відмічається неотенія; має алелопатичні властивості (Виноградова и др., 2010). Цв. – VII–IX. Насіння зберігає схожість у ґрунті до 40 років.

Біоморфа/життєва форма: терофіт/однорічний монокарпік, стрижнекореневий.

Хроноелемент: кенофіт.

Первинний ареал: Північна Америка, приурочений до вологих місць, є ценофобною рослиною, піонером порушених ґрунтів, домінує звичайно протягом другої половини літа у фітоценозах початкових етапів вторинної сукцесії; на батьківщині до колонізації Америки була рідкісною рослиною, зараз є бур'яном у посівах багаторічних рослин.

Вторинний ареал: космополіт.

Географічний елемент: sm-temp k(1)-3 EUR-OAM.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: агріо-епокофіт.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, оліготроф.

Участь в екотопах: вздовж авто- та залізничних шляхів, майже в усіх населених пунктах регіону на різних типах рудеральних місць, часто разом з іншими видами адвентивних рослин *Synclachena xanthiifolia* та *Erigeron canadensis*. Останнім часом часто відмічається в заплаві р. Сіверський Донець, на перелогах та сільськогосподарських землях, в рудералізованих чагарниках. Вид головним чином приурочений до піщаних порушених деградованих ґрунтів, проте нами відмічений і на багатих гумусом ґрунтах. Виявляє тенденцію до вкорінення у порушені степові (Трьохізбенське від-

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

ділення Луганського природного заповідника) та лучні природні рослинні угруповання.

Участь в біотопах: D:1.221, D:1.221, E:1.212, E:1.432, E:3.221, E:3.242, E:4.321, E:4.323, E:5.211, F:3.121, F:3.134, F:3.221, F:3.223, F:3.311, F:5.112, F:5.123, G:1.112, G:1.113, G:1.122, G:1.217, G:1.241, G:2.215, G:3.111, H:3.112, I:1.121, I:1.122, I:1.212, I:1.222, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.132, I:2.2, I:3.111, I:3.121, I:3.131, I:3.132, I:3.211, I:3.212, I:3.213, I:3.221.

Участь в рослинних угрупованнях:

Stellarietea mediae Tx. et al. in Tx. 1950

Ord. *Atriplici-Chenopodietalia albi* (Tx. 1937) Nordhagen 1940

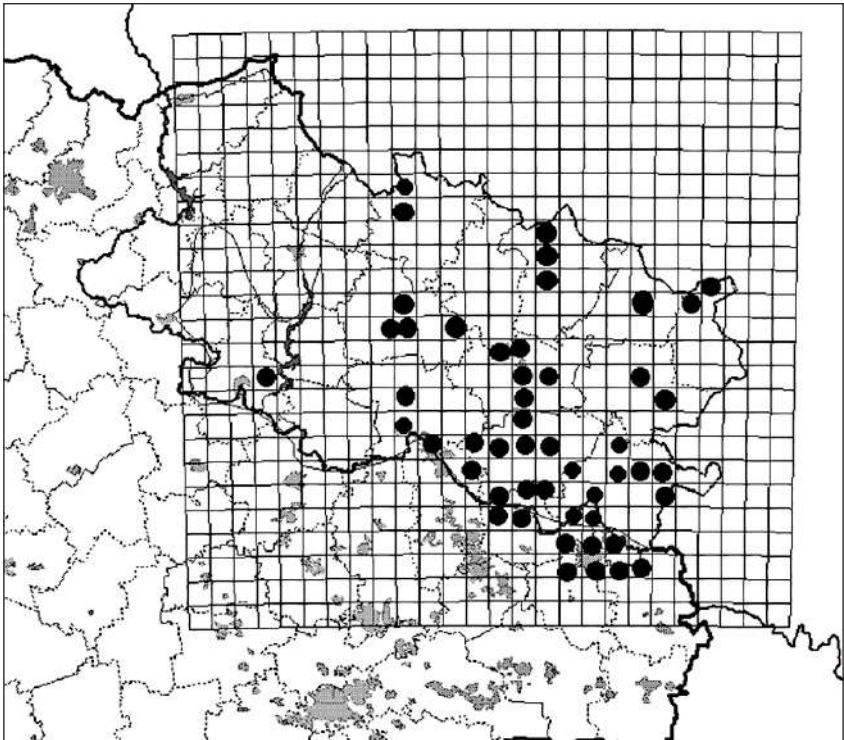
All. *Polygono-Chenopodion* Koch 1926

Ass. *Ambrosio artemisiifoliae-Chenopodietum albi*
Marjushkina et Solomakha 1985

Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951

Ord. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em Gors 1966

I-Rank – 100. *Weed Risk Assessment system* – 12.



Grindelia squarrosa (Pursh) Dunal, Asteraceae

Негативний вплив: на дигресивних стадіях заміщує лучні та справжні степи на рудеральні угруповання, пригнічує поновлення аборигенних видів (Протопопова та ін., 2009; Бурда та ін., 2015).

Біологічні особливості: Досить поліморфний вид, в його межах описано три різновидності та дві форми: *G. squarrosa* var. *squarrosa*: *G. squarrosa* f. *squarrosa* та *G. squarrosa* f. *pseudopinnatifida* (D. Löve & J.-P. Bernard) Adr. Bartoli & Tortosa; *G. squarrosa* var. *eligulata* (Steyerm.) Adër. Bartoli & Tortosa; *G. squarrosa* var. *nuda* (Alph. Wood) A. Gray. Максимальна насіннева продуктивність до 260000 насінин, що проростають з глибина не більше 4-6 см. Мінімальна температура проростання +2-4, оптимальна +18-24 °С (Фісюнов, 1984). Цв. – VI–IX(X).

Біоморфа/життєва форма: гемікриптофіт/однорічний або дворічний монокарпік, стрижнекореневий.

Хроноелемент: кенофіт. Місцезнаходження виду у регіоні (окол. м. Слов'яносербськ), який, ймовірно, існує з часів Другої світової війни (занесений із сіном із США (Протопопова, 1973)), є одним із первинних осередків поширення в Україні. У здичавілому стані виявлений у 1962 р. (Білик, 1977). Пізніше вид поширився на пасовищах в селищах Раївка, Жовте, Пришиб, Сокільники Слов'яносербського району, з 1975 р. – відомий і з Донецького кряжу (Хархота, 1974). Подальше поширення в регіоні відбувалося шляхами сполучення як у південному, так і північному напрямках.

Первинний ареал: Північна Америка, від півдня Манітоби до Техасу і на схід до Айдахо та Арізони, як адвентивний – на сході континенту та країнах Тихоокеанського узбережжя (Strother, Wetter, 2006) найчастіше росте на сухих місцях, в сухих преріях, пустинних місцях, також займає вологі ґрунти з розрідженим рослинним покривом, по узбіччях залізничних шляхів, виснажених пасовищах і орних угіддях. Часто формує майже монодомінантні угруповання; виступає як співдомінант в степових угрупованнях, віддає перевагу супіску та глинистому суглинку й щербенистим ґрунтам, рідко трапляється на гравії і щільноглинистому субстраті. Є компонентом різноманітних рослинних угруповань: листяних (дубових, в'язово-тополиних) і хвойних (ялицевих і соснових) лісів, чагарникових пустощів, гористих та рівнинних (Gleason, 1991). У полинових степах у південно-східній Монтані вид росте разом з *Artemisia tridentata* Nut., *Opuntia polyacantha* Haw., *Pascopyrum smithii*

(Rybd.) Barkworth & D.R. Dewey, *Buchloe dactyloides* (Nutt.) Engelm, *Bouteloua gracilis* (Nutt.) Engelm. У східному Колорадо трапляється в низькотравних природних пасовищах за участю *Bouteloua gracilis*, *Buchloe dactyloides*, *Lygodesmia juncea* (Pursh) Hook., *Cirsium undulatum* Spreng, *Argemone intermedia* Sweet і *Oxytropis* spp. У південно-західній Оклахомі входить до складу високотравної рослинності та прерій, що складаються з різнотрав'я за участю *Andropogon gerardi* Vitman, *Schizachyrium scoparium* (Michx.) Nash, *Sorghastrum nutans* Nash, *Bouteloua curtipendula* Torr. та *Panicum virgatum* Muhl. У центральній Монтані асоціація *Bromus tectorum-Sporobolus cryptandrus-Aristida longiseta* за участю *G. squarrosa* поширена на сухих місцях у пониженнях бухт (Klippel, Costello 1960). У первинному ареалі утворює гібриди з *G. arizonica* A. Graz, описані з території Арізони й Нью-Мексико.

Вторинний ареал: американський-європейсько-азійський. В Європі вид відомий в культурі з 1804 р. в Королівському Ботанічному Саду в Мадриді (Іспанія), в Україні за даними гербарію КВ вирощувалася у Ботанічному саду АН УРСР (на Звіринці) принаймні з 1942.

Географічний елемент: m-sm-temp/demo.b.k(1)-3-ozl AM-EUR.

Екологія: ксеромезофіт, геліофіт, мезотроф.

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ксенофіт.

Ступінь натуралізації: агріо-епекофіт.

Участь в екотопах: на узбіччях авто- та залізничних шляхів, у містах на місцях з порушеним ґрунтом, особливо кам'янистим, на газонах, у парках, на узбіччях полів, на перелогах, розораних угіддях, відвалах шахт, у заплавах річок; іноді формує майже монодомінантні угруповання з проективним покриттям 50–60 %, а вздовж автошляхів на деградованих та піщаних ґрунтах формує угруповання за участю *Portulaca oleracea* L. та *Chenopodium* sp. div. У заплаві р. Сіверський Донець та його приток на піщаних ґрунтах, заліснених у післявоєнні роки *Pinus sylvestris* L. спостерігається активне поширення виду, який формує угруповання як з видами природної (*Polygonum aviculare* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Echium vulgare* L., *Medicago romanica* Prod., *Achillea submelifolium* Klokov et Krytzka, *Tanacetum vulgare* L. тощо), так і адвентивної (*Portulaca oleracea*, *Cichorium intybus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L. тощо) фракціями флори.

Участь в біотопах: E:1.212, E:3.212, E:3.221, E:3.242, E:5.211, F:5.123, I:1.121, I:1.212, I:2.111, I:2.112, I:2.113, I:2.121, I:2.122, I:2.123, I:2.132, I:2.2, I:3.131, I:3.132, I:3.211, I:3.212, I:3.213.

Участь в рослинних угрупованнях:

Artemisietea vulgaris Lohm., Prsg. et al. ex von Rochow 1951

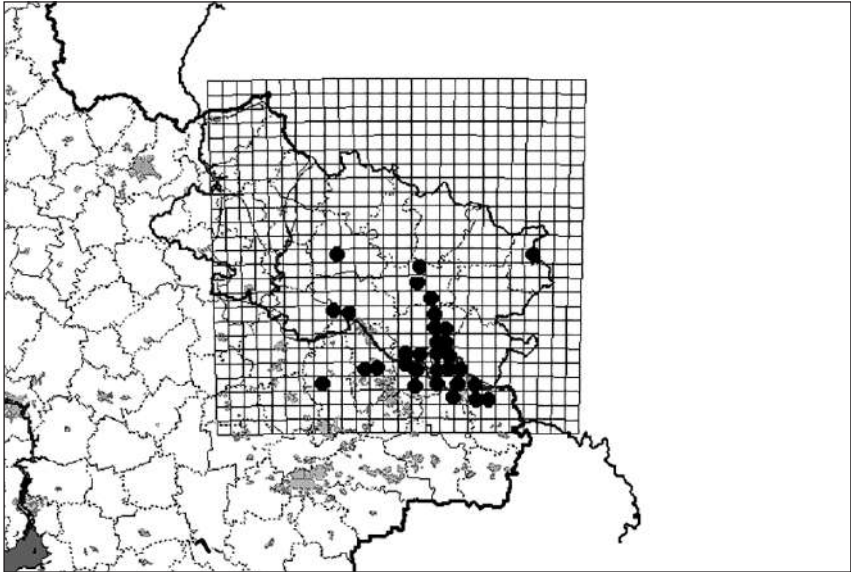
Ord. *Onopordetalia acanthii* Br.Bl. et R. Tx.1943 em Gors 1966

All. *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926

Ord. *Meliloto-Artemisietalia absinthii* Elias 1979

All. *Potentillo – Artemision absinthii* Elias (1979) 1980 .

I-Rank – 97. *Weed Risk Assessment system* – 7.



Ulmus pumila L., *Ulmaceae*

Негативний вплив: розвинена коренева система пригнічує розвиток підросту.

Біологічні особливості: дерево легко переносить обрізку, що робить його придатним для використання в міському озелененні, в живих огорожах. Швидкорослий, переносить засоленість ґрунтів та загазованість повітря. Цв. – III–IV.

Біоморфа/життєва форма: фанерофіт/дерево.

Хроноелемент: кенофіт.

Первинний ареал: Центральноазійського походження, що широко культивувався у Східній Азії та Північній Америці, у меншій мірі – у південній Європі де відомо про гібридизацію з *U. minor* Mill. На початку XX ст. був інтродукований в США з Далекого Сходу. Згодом став агресивним видом в більшості країн регіону від Центральної Мексики через східну та центральну частину США до Онтаріо та Канади. У новому регіоні *U. pumila* гібридизує з природним у Північній Америці *U. rubra* Muhl. У Південній Америці вид широко розповсюджений по всій території аргентинських пампас. Останнім часом активно поширюється територією Японії. В Україні часто дичавіє з місць колишнього культивування

Вторинний ареал: поширений в південній Європі, Північній Америці, Далекому Сході.

Географічний елемент: m/mo-temp k1-3 OAS+ZAS

Спосіб занесення в регіон та шляхи розповсюдження: ер-газіофіт.

Ступінь натуралізації: епекофіт.

Екологія: мезофіт, геліофіт, мезотроф.

Участь в екотопах: на території Старобільського злаково-лучного степу широко розповсюджений в містах, активно поширюється вздовж шляхів сполучення. Головним чином трапляється на порушених ґрунтах вздовж залізниць та автодоріг, часто разом з іншими видами адвентивних деревних рослин *Acer negundo* та *Elaeagnus angustifolia*, формуючи щільні зарості. Завдяки вимогливості до світла *U. pumila* рідко вкорінюється у сформовані лісові формації, проте часто заходить в штучні соснові ліси.

Участь в біотопах: E:1.122, E:1.311, F:3.121, F:3.223, F:5.123, G:1.112, G:1.241, I:1.122, I:1.212, I:1.222, I:2.121, I:2.122, I:2.2, I:3.131, I:3.132, I:3.213, I:3.221

Участь в рослинних угрупованнях:

Robinietae Jurko ex Hadac et Sofron 1980.

I-Rank – 100. *Weed Risk Assessment system* – 7.

Таким чином, у дослідженій групі інвазійних видів Старобільського злаково-лучного степу відмічено домінування: за часом занесення – кенофітів (19 видів); за способом занесення – ксенофітів (21); за ступенем натуралізації – епекофітів (22); за біоморфами, згідно класифікації С. Raunkiaer, – терофітів (12), за життєвими формами, згідно класифікації І.Г. Серебрякова, – монокарпиків (16); за походженням – північноамериканських (11); за відношенням до зволоження – ксеромезофітів (15), за відношенням до освітлення – геліофітів (20), за відношенням до трофності ґрунту – мезотрофів (17), яка за структурою є подібною до такої у флорі України.

Нами виділено п'ять груп, в основу розмежування яких, за рівнем адаптації видів до умов регіону, покладені ступінь та масовість їхнього поширення і ценотична активність:

1) види, що поширюються активно та масово по всіх районах в регіоні (*Acer negundo*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Bidens frondosa*, *Erigeron canadensis*, *Elaeagnus angustifolia*, *Grindelia squarrosa*, *Ulmus pumila*, *Xanthium albinum*);

2) види, що поширюються активно та масово в окремих районах регіону (*Amorpha fruticosa*, *Lepidium draba*, *Robinia pseudoacacia*);

3) види, що поширені спорадично по всіх районах і активно формують сталі осередки в регіоні (*Sonchus oleraceus*, *Vicia villosa*);

4) види, широко поширені по всіх районах, але помірно активні в регіоні (*Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*, *Bromus squarrosus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea diffusa*, *Cichorium intybus*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Echinochloa crusgalli*, *Diploaxis tenuifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Conium maculatum*, *Setaria pumila*);

5) види з високим ступенем інвазійності у вузьколокальних районах регіону (*Ailanthus altissima*).

Узагальнена та проаналізована участь інвазійних видів флори регіону у різних типах біотопів, результати узагальнено та проаналізовано наведені у табл. 1.

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

Таблиця 1. Участь інвазійних видів флори Старобільського злаково-лучного степу у різних типах біотопів.

№	Код біотопу	Інвазійні види, відмічені в біотопі	Кількість інвазійних видів в біотопі
1	D:1.114	<i>Bidens frondosa</i> , <i>Amorpha fruticosa</i>	2
2	D:1.211	<i>Bidens frondosa</i>	1
3	D:1.221	<i>Bidens frondosa</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	5
4	D:1.321	<i>Bidens frondosa</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Galinsoga parviflora</i> , <i>Xanthium albinum</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Amorpha fruticosa</i>	8
5	D:3.221	<i>Bidens frondosa</i> , <i>Xanthium albinum</i> , <i>Acer negundo</i>	3
6	E:1.121	<i>Acer negundo</i>	1
7	E:1.122	<i>Bidens frondosa</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Centaurea diffusa</i> , <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Ulmus pumila</i>	9
8	E:1.212	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Centaurea diffusa</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Setaria pumila</i> , <i>Vicia villosa</i> , <i>Xanthium albinum</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i> , <i>Grindelia squarrosa</i>	10
9	E:1.311	<i>Lepidium draba</i> , <i>Centaurea diffusa</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Erigeron canadensis</i> , <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Vicia villosa</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Ulmus pumila</i>	9
10	E:1.312	<i>Lepidium draba</i>	1
11	E:1.424	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	1
12	E:1.432	<i>Bidens frondosa</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Xanthium albinum</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	6
13	E:1.511	<i>Cichorium intybus</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Vicia villosa</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Amorpha fruticosa</i>	5
14	E:1.522	<i>Cichorium intybus</i> , <i>Vicia villosa</i>	2
15	E:1.523	<i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Cichorium intybus</i>	2

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

16	E:2.121	<i>Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Diplotaxis tenuifolia, Vicia villosa</i>	7
17	E:2.122	<i>Capsella bursa-pastoris, Erigeron canadensis</i>	2
18	E:2.211	<i>Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Cichorium intybus, Elaeagnus angustifolia</i>	4
19	E:2.218	<i>Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Diplotaxis tenuifolia</i>	5
20	E:2.222	<i>Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Cardaria draba, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Diplotaxis tenuifolia, Elaeagnus angustifolia, Setaria pumila</i>	8
21	E:2.223	<i>Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Cichorium intybus</i>	3
22	E:2.231	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	1
23	E:2.233	<i>Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Cichorium intybus</i>	3
24	E:2.311	<i>Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Centaurea diffusa, Vicia villosa</i>	4
25	E:3.212	<i>Bromus squarrosus, Centaurea diffusa, Setaria pumila, Grindelia squarrosa</i>	4
26	E:3.22	<i>Amaranthus retroflexus</i>	1
27	E:3.221	<i>Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Erigeron canadensis, Setaria pumila, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	10
28	E:3.242	<i>Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Erigeron canadensis, Setaria pumila, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	7
29	E:4.321	<i>Amaranthus retroflexus, Diplotaxis tenuifolia, Elaeagnus angustifolia, Robinia pseudoacacia, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	6
30	E:4.323	<i>Amaranthus retroflexus, Diplotaxis tenuifolia, Elaeagnus angustifolia, Robinia pseudoacacia, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	6

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

31	E:5.211	<i>Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Setaria pumila, Vicia villosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	12
32	F:1.212	<i>Conium maculatum, Elaeagnus angustifolia, Amorpha fruticosa</i>	3
33	F:3.121	<i>Bromus squarrosus, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Echinochloa crus-galli, Elaeagnus angustifolia, Galinsoga parviflora, Robinia pseudoacacia, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Ulmus pumila</i>	14
34	F:3.134	<i>Cyclachaena xanthiifolia, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	3
35	F:3.212	<i>Acer negundo</i>	1
36	F:3.213	<i>Erigeron canadensis, Acer negundo</i>	2
37	F:3.221	<i>Lepidium draba, Vicia villosa, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	4
38	F:3.222	<i>Cyclachaena xanthiifolia, Elaeagnus angustifolia, Acer negundo</i>	3
39	F:3.223	<i>Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Elaeagnus angustifolia, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Ulmus pumila</i>	9
40	F:3.311	<i>Cichorium intybus, Robinia pseudoacacia, Vicia villosa, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	5
41	F:3.313	<i>Cichorium intybus</i>	1
42	F:3.314	<i>Cichorium intybus</i>	1
43	F:5.112	<i>Amaranthus retroflexus, Erigeron canadensis, Elaeagnus angustifolia, Setaria pumila, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia</i>	7
44	F:5.123	<i>Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Erigeron canadensis, Elaeagnus angustifolia, Setaria pumila, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa, Ulmus pumila</i>	11

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

45	G:1.112	<i>Ailanthus altissima, Amaranthus retroflexus, Bidens frondosa, Echinochloa crus-galli, Galinsoga parviflora, Xanthium albinum, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Ulmus pumila</i>	10
46	G:1.113	<i>Bidens frondosa, Elaeagnus angustifolia, Galinsoga parviflora, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	5
47	G:1.122	<i>Elaeagnus angustifolia, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	3
48	G:1.217	<i>Amaranthus retroflexus, Xanthium albinum, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	4
49	G:1.241	<i>Ailanthus altissima, Bidens frondosa, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Echinochloa crus-galli, Elaeagnus angustifolia, Galinsoga parviflora, Robinia pseudoacacia, Xanthium albinum, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Ulmus pumila</i>	17
50	G:2.215	<i>Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Erigeron canadensis, Robinia pseudoacacia, Setaria pumila, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia</i>	9
51	G:3.111	<i>Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Elaeagnus angustifolia, Galinsoga parviflora, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	6
52	H:3.112	<i>Erigeron canadensis, Robinia pseudoacacia, Setaria pumila, Xanthium albinum, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia</i>	6
53	I:1.121	<i>Amaranthus retroflexus, Bidens frondosa, Bromus squarrosus, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Xanthium albinum, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	11
54	I:1.122	<i>Conium maculatum, Erigeron canadensis, Robinia pseudoacacia, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Ulmus pumila</i>	7
55	I:1.212	<i>Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Diplotaxis tenuifolia, Elaeagnus angustifolia, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Vicia villosa, Xanthium albinum, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa, Ulmus pumila</i>	19

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

56	1:1.222	<i>Amaranthus retroflexus, Bidens frondosa, Bromus squarrosus, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Galinsoga parviflora, Xanthium albinum, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Ulmus pumila</i>	12
57	1:2.111	<i>Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Conyza canadensis, Diplotaxis tenuifolia, Echinochloa crus-galli, Setaria pumila, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	12
58	1:2.112	<i>Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Erigeron canadensis, Diplotaxis tenuifolia, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	12
59	1:2.113	<i>Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Diplotaxis tenuifolia, Echinochloa crus-galli, Galinsoga parviflora, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	15
60	1:2.121	<i>Amaranthus retroflexus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Robinia pseudoacacia, Setaria pumila, Xanthium albinum, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa, Ulmus pumila</i>	14
61	1:2.122	<i>Ailanthus altissima, Bidens frondosa, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Echinochloa crus-galli, Galinsoga parviflora, Robinia pseudoacacia, Xanthium albinum, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa, Ulmus pumila</i>	18
62	1:2.123	<i>Ailanthus altissima, Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bidens frondosa, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Echinochloa crus-galli, Galinsoga parviflora, Robinia pseudoacacia, Vicia villosa, Xanthium albinum, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	20

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

63	1:2.132	<i>Ailanthus altissima, Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Cichorium intybus, Erigeron canadensis, Diplotaxis tenuifolia, Echinochloa crus-galli, Setaria pumila, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	13
64	1:2.2	<i>Amaranthus retroflexus, Bidens frondosa, Lepidium draba, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Echinochloa crus-galli, Elaeagnus angustifolia, Robinia pseudoacacia, Xanthium albinum, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa, Ulmus pumila</i>	13
65	1:3.111	<i>Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Erigeron canadensis, Echinochloa crus-galli, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Ambrosia artemisiifolia</i>	9
66	1:3.121	<i>Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Centaurea diffusa, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Diplotaxis tenuifolia, Echinochloa crus-galli, Galinsoga parviflora, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Ambrosia artemisiifolia</i>	13
67	1:3.211	<i>Ailanthus altissima, Amaranthus blitoides, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Elaeagnus angustifolia, Robinia pseudoacacia, Xanthium albinum</i>	7
68	1:3.212	<i>Conium maculatum, Robinia pseudoacacia</i>	2
69	1:3.213	<i>Conium maculatum, Elaeagnus angustifolia, Robinia pseudoacacia, Vicia villosa</i>	4
70	1:3.131	<i>Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Cyclachaena xanthiifolia, Diplotaxis tenuifolia, Echinochloa crus-galli, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Acer negundo, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa, Ulmus pumila</i>	14
71	1:3.132	<i>Ailanthus altissima, Amaranthus blitoides, Amaranthus retroflexus, Bidens frondosa, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Diplotaxis tenuifolia, Echinochloa crus-galli, Galinsoga parviflora, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa, Ulmus pumila</i>	16

**ІНВАЗІЙНІ ВИДИ ФЛОРИ РЕГІОНУ, ЇХНЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

72	I:3.211	<i>Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Galinsoga parviflora, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	9
73	I:3.212	<i>Amaranthus retroflexus, Bromus squarrosus, Erigeron canadensis, Setaria pumila, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa</i>	7
74	I:3.213	<i>Ailanthus altissima, Amaranthus retroflexus, Bidens frondosa, Bromus squarrosus, Capsella bursa-pastoris, Lepidium draba, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Erigeron canadensis, Conium maculatum, Cyclachaena xanthiifolia, Diplotaxis tenuifolia, Echinochloa crus-galli, Elaeagnus angustifolia, Galinsoga parviflora, Robinia pseudoacacia, Setaria pumila, Sonchus oleraceus, Vicia villosa, Xanthium albinum, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Grindelia squarrosa, Ulmus pumila</i>	25
75	I:3.221	<i>Amaranthus retroflexus, Capsella bursa-pastoris, Conium maculatum, Erigeron canadensis, Cyclachaena xanthiifolia, Vicia villosa, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Ambrosia artemisiifolia, Ulmus pumila</i>	10

Всього на території Старобільського злаково-лучного степу інвазійні види були відмічені в 52 різних типах природних біотопів та у 23, які сформовані господарською діяльністю. Найчастіше види даної групи відмічені у біотопах групи I: Біотопи, сформовані господарською діяльністю людини. Багато з них зафіксовані у біотопах групи E: Злаково-трав'янисті мезо- та ксеротичні біотопи, з домінуванням гемікриптофітів, що формуються в умовах помірного або недостатнього зволоження (луки, степи пустощі) з домінуванням гемікриптофітів та групи C: Біотопи фанерофітного типу. Найбільша кількість інвазійних видів відмічена у біотопі C:1.241 Угруповання із домінуванням натуралізованих адвентивних видів клену (17); F:3.121 Мезонітрофільні зарості чагарників з бузиною чорною (*Sambucus nigra*) (14); E:5.211 Ефемерні угруповання однорічних злаків (*Anisantha tectorum, Bromus squarrosus, Hordeum leporinum*) (12); F:5.123 Угруповання маслинки (*Elaeagnetum angustifoliae*) на супіщаних аренах та суглинистих відкладах (11). Найбільш потерпають від впливу видів інвазійних рослин інтразональні угруповання, які порушені господарською діяльністю людини.

Серед біотопів сформованих господарською діяльністю людини найбільша кількість інвазійних видів відмічена у біотопах:

I:3.213 Декоративні насадження (парки, сквери) (25); I:2.123 Ксеро-мезофітні рудеральні трав'яні угруповання термофільного типу (20); I:1.212 Трав'яні угруповання перелогів на покинутих землях аридних зон (19); I:2.122 Мезоксерофітні рудеральні трав'яні угруповання нітрофільного типу (18); I:3.132 Клумби декоративних видів рослин, альпінарії (16).

У понад 30 біотопах трапляються *Acer negundo*, *Erigeron canadensis* та *Ambrosia artemisiifolia*. Більшість же видів інвазійних рослин поширені в 15–29 різних типах біотопів.

Найвужчу екологічну амплітуду мають *Ailanthus altissima* та *Sonchus oleraceus*, які представлені лише в двох типах біотопів.

На території Старобільського злаково-лучного степу інвазійні види відмічені в трьох класах природної рослинності (*Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962, *Salicetea purpureae* Moor 1958, *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947) та у всіх класах рудеральної рослинності (Табл. 2). Найчастіше інвазійні види трапляються в союзах *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 та *Sisymbrium officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951.

Отже, на території Старобільського злаково-лучного степу осередками поширення видів інвазійних рослин залишаються центри культивування (парки, сади, сквери клумби, приватні господарства тощо). Так, за останні п'ять років із 10 видів, які зафіксовані в регіоні майже всі є втікачами з культури (*Rhus typhina* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Silphium perfoliatum* L., тощо). У таких умовах види культивуються, натуралізуються, а вже згодом поширюються спочатку в антропогенно порушених біотопах, ущільнюючи вторинний ареал. На цьому етапі натуралізації важливим осередком їхнього поширення стають рудеральні біотопи. Тільки частково натуралізовані види здатні проникати в напівприродні та природні біотопи.

З'ясовано, що I-Rank усіх досліджених інвазійних видів флори регіону, за виключенням *Diplotaxis tenuifolia*, є високим. У переважної більшості з них показник сягає від 80 до 100 балів. Це свідчить про високий ступінь натуралізації видів даної групи та подолання ними як репродуктивного, так еколого-ценотичного бар'єрів; вони стали стабільним компонентом природних рослинних угруповань. Три види з дослідженої групи мають найвищий I-Rank: *Acer negundo*, *Ulmus pumila* та *Ambrosia artemisiifolia*. Так, *Acer negundo* докорінно змінює структуру та видовий склад заплавних лісів регіону, *Ulmus pumila* сприяє сільватизації степів, а *Ambrosia artemisiifolia* – небезпечний алерген та суттєво впливає на рудеральні угруповання.

В останні роки головною загрозою для рослинного покриття регіону є військова агресія РФ проти України. З весни 2014 р., внаслідок війни на сході країни, та особливо з повномасштабним вторгненням у 2022 р., суттєво зменшилося промислове виробництво, скоротилися та змінилися обсяги пасажиро- та вантажо-перевезень, торгівельні шляхи тощо, що серед іншого створює сприятливі умови для появи та колонізації видів адвентивних рослин. Так, 2014 р. заповідна ділянка відділення «Крейдова флора» Українського степового природного заповідника площею близько 200 га була перетворена фактично на укріплювальний район, де понад три місяці тривали бойові дії різної інтенсивності. Основними типами ушкоджень, яких зазнала ділянка є артилерійські обстріли, будівництво численних фортифікаційних споруд, пожежі. Щільність ушкоджень від артилерійських обстрілів на території коливалася від 1–2 до 50 вирв на 1 га, а у лісовій частині – 3–5 вирв на 1 га (Лиманський, 2014). Відділення «Провальський степ», «Трьохізбенський степ» і «Станично-Луганське» Луганського природного заповідника внаслідок бойових дій станом на 2014 р. не зазнали суттєвих ушкоджень, але в зв'язку з тим, що частину території двох останніх відділень заміновано, загроза для природних екосистем і біоти зберігається. Серед основних типів впливу на екосистеми об'єкта природно-заповідного фонду слід відмітити – пересування військової техніки й пожежі. Останні знищили рослинний покрив на значних ділянках (Боровик, 2014). На порушених ділянках, зокрема й вирвах, масово розвиваються чужорідні види (Блага та ін., 2017). Ще одним наслідком цього процесу є поширення видів-полемохорів (Зав'ялова та ін., 2022), наприклад, у регіоні дослідження це *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (Гузь, Тимошенко, 2017). Тому фіксація нових видів адвентивних рослин та постійний моніторинг за поширенням вже відомих, зокрема й інвазійних, як в регіоні загалом, так і на території об'єктів природно-заповідного фонду належить до пріоритетних завдань сьогодення.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу встановлено її видовий склад, здійснено структурний аналіз, з'ясовано особливості та оцінено інвазійний потенціал. Спеціально досліджено групу інвазійних видів у регіоні.

З'ясовано, що за структурою досліджена адвентивна фракція флори регіону в цілому, як і група інвазійних видів, є подібними до такої флори України, що підтверджується домінуванням: за часом занесення – кенофітів; за способом занесення – ксенофітів; за ступенем натуралізації – епекофітів; за біоморфами, згідно класифікації С. Raunkiaer, – терофітів, за життєвими формами, згідно класифікації І. Серебрякова, – монокарпиків; за походженням – північноамериканських; за відношенням до режиму зволоження – ксеромезофітів; за відношенням до режиму освітлення – геліофітів; за відношенням до трофності ґрунту – мезотрофітів.

Звертає на себе увагу, що незважаючи на зональні ксерофітні умови регіону, у спектрі гігоморф переважає мезофітна група видів, а також підвищений відсоток дерев і кущів.

За ступенем поширення інвазійні види поділяються на п'ять груп, найчисельніша серед яких об'єднує широко поширені по всіх районах види, які помірно активні в регіоні та види, що поширюються активно та масово в окремих районах. Інвазійні види зафіксовані у 52 типах природних біотопів та у 23, які сформовані господарською діяльністю. Види даної групи відмічені в трьох класах природної рослинності (*Rhamno-Prunetea*, *Salicetea purpureae*, *Festuco-Brometea*) та у всіх класах рудеральної рослинності. Найбільш успішними є північноамериканські види *Acer negundo*, *Ambrosia artemisiifolia* та *Erigeron canadensis* які трапляються у понад 30 біотопах, при цьому І-Rank перших двох є максимальним (100), а останнього – понад 80 балів.

Отже, сумарний інвазійний потенціал дослідженої флори Старобільського злаково-лучного степу досить високий, що підтверджується широтою поширення та еколого-фітоценотичною активністю інвазійних видів.

CONCLUSION

The results of a complex study of the alien fraction flora of the Starobilsk Grass-Meadow Steppe are provided; the species composition of the flora (387 species of vascular plants of 246 genera and 61 families) was established; its structural analysis was carried out; and its regional peculiarities were clarified.

It was found that the structure of the investigated alien fraction flora of the region as a whole, as well as the group of invasive species, is similar to those of the Ukrainian alien flora and is presented as follows: Kenophytes dominate according to the time of introduction (277 sp., or 70.9 %); xenophytes prevail by the way of introduction (277; 70.9 %); epocophytes are the largest group according to the degree of naturalization (236; 62.3 %). Therophytes (by Raunkiaer classification) and monocarpics (by Serebryakov classification) are dominant in the spectrum of life forms. Species of the Mediterranean (185; 47.8 %) and North American (80; 20.6%) origin prevail. Group of xeromesophytes dominates according to the relation to the moisture content of the soil; heliophytes dominate according to the relation to the lighting regime and mesotrophs – according to the relation to soil trophicity. It was established that the studied fraction of the flora of the region has a nemoral character and reveals connections and common features with the flora of the Ancient Mediterranean.

Despite the zonal xerophytic conditions of the region, the hygromorph spectrum is dominated by the mesophytic group of species, as well as a high percentage of trees and shrubs.

It was established that the unstable component of the alien flora is represented by 144 species or 37.2% (47 ephemerophytes and 97 ergasiophygophytes), the stable component – by 243 or 62.7%, including seven agriophytes and 236 epocophytes).

It was established that the group of invasive species of the Starobilsk Grass-Meadow Steppe consists of 26 species, including five transformers, and is similar in structure to that in the flora of Ukraine. Among invasive species, the following categories prevail: kenophytes (19); epocophytes (22); xenophytes (21); therophytes (12) or monocarpic (16), North American origin (11); xeromesophytes (15), heliophytes (20), and mesotrophs (17). Based on the division according to the level of adaptation of species to the conditions of the region, the degree of their distribution, and coenotic activity, we have distinguished five groups of species:

1) species that spread actively and en masse all over the region (*Acer negundo*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Bidens frondosa*, *Erigeron canadensis*, *Elaeagnus angustifolia*, *Grindelia squarrosa*, *Ulmus pumila*, *Xanthium albinum*);

2) species that spread actively and masse in certain areas of the region (*Amorpha fruticosa*, *Lepidium draba*, *Robinia pseudoacacia*);

3) species that spread infrequently in all areas and actively form permanent centers in the region (*Sonchus oleraceus*, *Vicia villosa*);

4) види, широко поширені по всіх районах, але помірно активні в регіоні (*Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*, *Bromus squarrosus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea diffusa*, *Cichorium intybus*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Echinochloa crusgalli*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Conium maculatum*, *Setaria pumila*);

4) species widespread in all areas, but moderately active in the region (*Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*, *Bromus squarrosus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea diffusa*, *Cichorium intybus*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Echinochloa crusgalli*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Conium maculatum*, *Setaria pumila*);

5) species with a high degree of invasiveness in narrowly localized areas of the region (*Ailanthus altissima*).

The distribution maps of the invasive species in the region are presented.

In the study region, invasive species were observed in 52 types of natural biotopes and in 23 biotopes formed by anthropogenic activity. All species were noted in biotope of group I. Biotopes formed as a result of anthropogenic factors. In the biotopes of group E. Meso- and xerograssland biotopes (meadows, steppes). 20 species were recorded, in group G. Biotopes of phanerophytic type (woodlands) – 19; the largest number of species was noted in the G:1.241. In the I biotope, formed by human activity, the largest number of invasive species (25) was recorded in the I:3.213 Small parks and city squares; 20 sp. in I:2.123 Xeromesophytic ruderal grassland habitats of thermophytic type; 19 sp. in I:1.212 Bare tilled, fallows on abandoned lands of arid zones; 18 sp. in I:2.122 Mesoxerophytic ruderal grassland biotopes of nitrophytic type, and 16 sp. in I:3.132 Park flower beds, arbours and shrubbery. *Acer negundo*, *Erigeron canadensis* and *Ambrosia artemisiifolia* occur in more than 30 biotopes. Most of invasive plant species are widespread in 15–29 different types of biotopes. The group of invasive species under study are noted in three classes of natural vegetation (*Rhamno-*

Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex TX. 1962, *Salicetea purpureae* Moor 1958, *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947) and in all classes of ruderal vegetation. Most often, invasive species occur in *Hordeion murini* Br.-Bl in Br.-Bl. et al. 1936 and *Sisymbryon officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951 alliances.

It was found that the I-Rank of all studied invasive species of the region, with the exception of *Diplotaxis tenuifolia*, is high; for majority of them, the indicator reaches from 80 to 100 points. This indicates a high degree of naturalization of the species of this group and their overcoming both a reproductive and ecological coenotic barriers. Invasive species became a stable component of natural plant communities. Three species of the group have the highest I-Rank, e.g. *Acer negundo*, *Ulmus pumila*, and *Ambrosia artemisiifolia*. Thus, *A. negundo* changes the structure and species composition of floodplain forests in the region, *U. pumila* contributes to sylvatization of steppes, and *A. artemisiifolia* is a dangerous allergen, quarantine weed with a significant impact on ruderal communities. The original data will be used as a basis for monitoring the distribution, ecological and coenotic peculiarities of invasive species in the region. This is especially relevant, considering the consequences of military impact on the vegetation of the region.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Альбицька М.О. 1960. Особливості травостою штучних лісів степової зони УРСР. *Український ботанічний журнал*, 17(2): 61–69.

Атлас Луганської області/ Відпов. ред. Г.М. Кучеренко. 2004. Київ: ДНВП «Картографія», 32 с.

Атлас почв Украинской ССР. Крупский Н.К, Полупан Н.И. (Ред.). 1979. Киев: Урожай, 160 с.

Білик Г.І., Ткаченко В.С. 1963. Гринделія розчепірена (*Grindelia squarrosa* (Pursh) Dun.) в заплаві Сіверського Дінця. *Український ботанічний журнал*, 20(4): 16–21.

Білик Г.І., Ткаченко В.С. 1969. Прогноз змін рослинного покриву заплави р. Сіверського Дінця під впливом гідроспоруд. *Український ботанічний журнал*, 26(1): 16–21.

Білик Г.І., Ткаченко В.С. 1977. Нове місцезнаходження *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal на Україні. *Український ботанічний журнал*, 34(1): 92–93.

Біотопи степової зони України. / Ред. Я.П. Дідух. 2020. Київ–Чернівці: ДрукАРТ, 392с.

Блага А.Б., Загороднюк І.В., Короткий Т.Р., Мартиненко О.А., Медведєва М.О., Пархоменко В.В. 2017. *На межі виживання: знищення довкілля під час збройного конфлікту на сході України.* Київ : Українська Гельсінська спілка з прав людини, 88 с.

Боровик Л. 2014. Последствия военного конфликта для Луганского природного заповедника. *Степной бюллетень*, 42: 35–36.

Борозинець В.А. 2000. Проблеми Луганського заповідника. Екосвіт. *Екологічний інформаційний бюллетень*, 4: 2–3.

Бурда Р.И. 1976. Природная придорожная флора Юго-Востока Украины и перспективы её использования. В кн.: *Охрана среды и рациональное использование растительных ресурсов.* Москва: Наука, 230–231.

Бурда Р.И. 1977. Тератогенез некоторых астровых при синантропном зарастании горнорудных отвалов Донбасса. В кн.: *Актуальные вопросы современной ботаники.* Киев: Наук. думка, 107–108.

Бурда Р. И. 1991. *Антропогенная трансформация флоры.* – Киев: Наук. думка, 168 с.

Бурда Р.І., Остапко В.М., Тохтар В.К. 1997. *Мінливість синантропних популяцій рослин.* – Донецьк: ДБС НАН України, 90 с.

Бурда Р.І. 2001. Оцінка екологічної загрози заносних рослин в агроландшафтах України. *Промышленная ботаника: Сб. науч. тр.*, 1: 16–21.

Бур'яни УРСР, заходи боротьби з ними і ілюстрований їх визначник / Під. ред. Є.І. Бордзиловського. 1937. Київ: Вид-во АН УРСР, 415 с.

Бур'яни України (Визначник-довідник) / Відп. ред. О.Д. Вісюліна. 1970. Київ: Наук. думка, 508 с.

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. 2010. *Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России*. Москва: ГЕОС, 512 с.

Виноградова Ю.К., Куклина А.Г. 2012. *Ресурсный потенциал инвазионных видов растений* возможности использования чужеродных видов. Москва: ГЕОС, 186 с.

Гелюта В.П. 1989. *Флора грибов Украины. Мучнисторосые грибы*. Киев: Наук. думка, 256 с.

Гроссгейм А.А., Акинфиев И.Я. 1907. Дикая растительность Славяносербского уезда. *Труды общества испытателей природы Харьковского университета*. 41(2): 138–151.

Гузь Г.В., Тімошенкова В.В. 2017. Перша в Україні знахідка *Sporobolus cryptandrus* (Poaceae) та нові для флори південного сходу України види з території «Трьохізбенського степу». *Український ботанічний журнал*, 74(1): 64–70.

Двірна Т.С. 2015. Адвентивна фракція флори Роменсько-Полтавського геоботанічного округу та її інвазійний потенціал: автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. «03.00.05 – ботаніка». Київ, 20 с.

Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. 2003. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*, 60(1): 6–17.

Дрель В.Ф. 1999. Адвентивна флора залізниць Луганської області: автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. «03.00.05 – ботаніка». Київ, 20 с.

Доброхліб І.В. 1939. *Найшкідливіші бур'яни і боротьба з ними*. Харків, 38 с.

Доброхотов В.Н. 1961. *Семена сорных растений*. Москва: Сельхозиздат, 464 с.

Дубовик О.М. 1964. Нові види рослин з Донецького Лісостепу. *Український ботанічний журнал*, 21(2): 83–94.

Екофлора України. Т. 1. / Відпов. ред. Дідух Я. П. 2000. Київ: Фіто-соціоцентр, 284 с.

Еременко Ю.А., Остапко В.М. 2011. Распространение адвентивных древеснокустарниковых растений на территории Донецкого ботанического сада НАН Украины. *Промышленная ботаника. Сб. науч. тр.*, 11: 135–140.

Ефименко В.И. 2002. *Экономическая и социальная география Луганской области*. Луганск: Знание, 116 с.

Зав'ялова Л.В., Протопопова В.В., Панченко С.М., Смаголь В.О., Коломійчук В.П., Кучер О.О., Шевера М.В. 2022. Синантропізація рослинного покриву України внаслідок воєнних дій. – У кн.: Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022. Полтава-Львів, с. 31–52.

Івашин Д.С., Поляков О.К., Рубцов А.Ф., Остапко В.М. 1977. Сучасний стан рослинного покриву Станично-Луганського відділення Луганського заповідника. У кн.: *Досягнення ботанічної науки на Україні, 1974–1975 рр.* Київ: Наук. думка, 145–146.

Каймакан М.А. 1940. Растительность мергельных склонов некоторых пунктов Ворошиловградской области. *Записки Ворошиловградского сельскохозяйственного института*, 1: 145–158.

Каймакан М.А. 1961. Растительность малопродуктивных и неудобных земель Луганской области. В кн.: *Улучшение и использование эродированных и малопродуктивных земель Донбасса*. Луганск: Книжное издательство, 11–18.

Климов А.О. 2008. *Історичні краєзнавчі розвідки: монографічний нарис*. Луганськ: Луганський національний університет, 308 с.

Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М. 1985. *Конспект флоры Юго-Востока Украины*. Киев: Наукова думка, 271 с.

Конопля О.М. 2002. *Флора Луганської області. Анотований список судинних рослин*. Частина 1. Луганськ: Альма-матер, 163 с.

Котов М.І. 1921. До питання про те, як поширюються тепер рослини на Україні заносами. *Ботанічний журнал Інституту ботаніки ВУАН*, 1–2: 23–25.

Котов М.І. 1923. *Какие изменения внесла гражданская война на распространение растений и животных по Украине и в России*. Знание (Харьков), 14: 20–21.

Котов М.І. 1940. Нові види рослин з Донбасу. *Ботанічний журнал АН УРСР*, 1(2): 297–300.

Котов М.І. 1949. Адвентивна рослинність УРСР. *Ботанічний жур-*

нал АН УРСР, 6(1): 74–78.

Котт С.А. 1969. Сорные растения и борьба с ними. Москва: Колос, 365 с.

Краковська С.В. 2012. Сучасні зміни клімату Луганської області. *Геоінформаційні аспекти природокористування*, 43(3): 57–68.

Курдюкова О.М. 2013. Найпоширеніші бур'яни: стан популяцій в агрофітоценозах Степу України. *Карантин і захист рослин*, 2: 9–10.

Кучер О.О. 2018. Ергазіофіти флори Старобільського злаково-лучного степу. *Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали Міжнародної конференції молодих вчених* (Кирилівка, 3.09 – 4.09.2018). Київ, 31.

Кучер О.О., Петренко С.В., Демидова Н.В. 2020. Участь видів північноамериканського походження в різних типах біотопів Старобільського злаково-лучного степу. *Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали четвертої науково-теоретичної конференції (Київ, 25–26 березня 2020 р.)* / За ред. Я.П. Дідуха. Київ [б.в.], 101–105.

Лавренко Є.М. 1927. Рослинність України. *Вісник природознавства*, 1/2: 1–41.

Лиманский С.В. 2014. Военные действия на территории заповедника «Меловая флора». *Степной бюллетень*, 42: 34–35.

Маринич А.М., Пашченко В.М., Шищенко П.Г. 1989. *Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование*. Киев: Наук.думка, 256 с.

Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. 2003. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Український географічний журнал*, 1: 16–21.

Морозюк С.С. 1970. Крейдяна рослинність басейну р. Сіверського Дінця і необхідність її охорони. У кн.: *Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів УРСР*. Київ: Наук.думка, 42–44.

Мойсієнко І.І., Суднік–Войциковська Б., Слім П. 2009. Інвазія *Elaeagnus angustifolia* L. у проєктованому регіональному ландшафтному парку «Долина курганів» (Херсонська обл., Україна). *У Ботанічні читання пам'яті Й.К. Пачоського. Міжнародна наукова конференція: збірник тез доповідей (Херсон, 28 вересня–1 жовтня 2009 р.)*. Херсон: Айлант, 74.

Національний атлас України. Гол. ред. Л.Г. Руденко. 2007. Київ: ДНВП «Картографія», 435 с.

Некрилов Д. 2006. Етапи формування поселенської мережі Луганської області. Історія української географії. *Всеукраїнський науково-теоретичний часопис*. 14(2): 41–45.

Остапко В.М., Бойко А.В., Мосякин С.Л. 2010. *Сосудистые растения юго-востока Украины*. Донецк: Изд-во «Ноулидж», 247 с.

Остапко В.М., Еременко Ю.А. 2010. Конспект адвентивной фракции дендрофлоры Юго-Востока Украины. *Промышленная ботаника: Сб. науч. тр.*, 10: 42–48.

Палимпсестов И.У. 1855. Словарь сельскохозяйственных растений. Одесса: *Общество сельского хозяйства Южной России*, 4: 899 с.

Плотніков В.Т., Другов А.Н. 1969. *Грунти Луганської області*. Луганськ: Донбас, 68 с.

Приходько С.А. 1994. Адаптация флоры бассейна Казенного Торца к антропогенным влияниям: автореф. дис. на ... канд. биол. наук: спец. «03.00.05 – Ботаника». Киев, 1994, 18 с.

Продромус рослинності України / Відпов. ред. Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба, 2019. Київ: Наукова думка, 784 с.

Промышленная ботаника / Под ред. Е.Н. Кондратюка. 1989. Киев: Наук. думка, 260с.

Протопопова В.В. 1973. *Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України*. Киев: Наук. думка, 192 с.

Протопопова В.В. 1991. *Синантропная флора Украины и пути её развития*. Киев: Наук. думка, 201 с.

Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. 2002. *Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє*. Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 32 с.

Протопопова В.В., Шевера М.В. 2019. Інвазійні види у флорі України. I. Група високо активних видів. *Geo & Bio*, 17: 116–135.

Протопопова В.В., Шевера М.В., Багрікова Н.О., Рифф Л.Е. 2012. Види-трансформери у флорі Південного берега Криму. *Український ботанічний журнал*, 69(1): 54–68.

Протопопова В.В., Шевера М.В., Мосякін С.Л., Соломаха В.А., Соломаха Т.Д., Васильєва Т.В., Петрик С.П. 2009. Види-трансформери у флорі Північного Причорномор'я. *Український ботанічний журнал*, 66(6): 770–782.

Рева М.Л., Хархота А.І. 1975. Степові види рослин та їх угруповання на заводських територіях в Донбасі. У кн.: *Інтродукція рослин і паркобудівництво*. Київ: Наук. думка, с. 89–92.

Серебряков И.Г. 1962. *Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных*. Москва: Высшая школа, 378 с.

Серебряков И.Г. 1964. Жизненные формы высших растений и их изучение. *Полевая геоботаника*. Т. 3. Москва; Ленинград: Наука, с. 146–205.

Скорород В.Г. 1951. *Сорные растения Донбасса и меры борьбы с ними*. Сталино: Донбасс, 67 с.

Сова Т.В. 1998. Доповнення до флори Станично-Луганського відділення Луганського природного заповідника. *Заповідна справа в Україні*, 4(1): 32–34.

Талиев В.И. 1907. К сведениям о растительности Старобельского уезда Харьковской губернии. *Известия Санкт-Петербургского ботанического сада*, 3: 101–112.

Ткаченко В.С. Артюшенко О.Т. 1984. Ретроспекція та прогноз можливих змін степів півдня УРСР під впливом іригації. *Український ботанічний журнал*, 41(4): 1–5.

Токарюк А.І., Чорней І.І., Буджак В.В., Протопопова В.В., Шевера М.В., Коржан К.В., Волиця О.Д. 2018. *Інвазійні рослини Буковинського Передкарпаття* / Наук. ред. І.І. Чорней. Чернівці: Друк-Арт, 177 с.

Толмачёв А.И. 1974. *Введение в географию растений*. Ленинград: Изд-во Ленинградского университета, 244 с.

Толмачёв А.И. 1986. *Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза*. Новосибирск: Наука, 196 с.

Тохтарь В.К. 1993. Адвентивна флора залізниць Південного-сходу України: автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. «03.00.05 – ботаніка». Київ, 18 с.

Угринский К.А., Ширяев Г.И. 1903. Материалы для флоры южной части Старобельского и восточной части Купянского уездов Харьковской губернии. *Труды общества испытателей природы Харьковского университета*, 38(1): 145–234.

Фисюнов А.А. 1984. *Сорные растения*. Москва: Колос, 320 с.

Фисуненко О.П., Жадан В.И. 1994. *Природа Луганской области*. Луганск: Луганский педагогический институт имени Т.Г. Шевченко, 233с.

Фомін О.В. 1925. Короткий нарис природних ботаніко-географічних районів України (з картою). *Вісник Київського Ботанічного саду*, II. Київ, 1925, с. 128–139.

- Флора УРСР. Т. 1. 1936. Київ : Вид-во АН УРСР. 1936, 200 с.+ карти.
- Хархота П.І. 1974. Нове місцезнаходження *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dun. у Донбасі. *Український ботанічний журнал*, 33(5): 545-546.
- Черная книга флоры Сибири / Под ред. Ю.К. Виноградовой и А.Н. Куприянова. 2016. Новосибирск: Гео, 440 с.
- Черняев В.М. 1859. *Конспект растений дикорастущих и разводимых в окрестностях Харькова и в Украине*. Харьков, 90 с.
- Шмальгаузен И.Ф. *Флора Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа*. 1895–1897, Киев, Университетская типография, Т. 1, 468 с.; Т. 2, 742 с.
- Anastasiu P., Negrean G. 2005. *Alien plants in Romania. Analele Şti. Univ. "Alexandru Ioan. Cuza" Iaşi, ser. II, a. Biol. veg.*, 51: 87–96.
- Atlas Florae Europaeae: Distribution of vascular plants in Europe. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae)* / Ed. J. Jalas, J. Suominen. 1972. Helsinki, 121 p.
- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzugeder vegetation stunde*. Wien, p. 305–351.
- Burda R.I. 1997. *The checklist of Donbass's urban flora*. Donetsk, 50 p.
- Costea, M. & F. J. Tardif. 2003 *Conspectus and notes on thegenus Amaranthus (Amaranthaceae) in Canada. Rhodora* 105:260–281.
- Didukh Ya.P. 2011. *The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication*. Kyiv: Phytosociocentre, 176 p.
- Gleason H.A., Cronquist A. 1991. *Manual of vascular plants ofnortheastern United States and adjacent Canada. 2 ed*. New York: NewYork Botanical Garden, 910 p.
- Güldenstädt J.A. 1787–1791. *Reisen durch Russland und im Caucasischen Gebürge*. Auf Befehl der Russisch-Kayserlichen Akademie der Wissenschaften herausgegeben von P.S. Pallas. St. Petersburg: Russisch-Kayserlichen Akademie der Wissenschaften. Bd 1. 511 s.; Bd 2, 552 s.
- Jackowiak B. 1993. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Poznaniu*. Prace Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu, 196 s.
- Klipple, G.E.,Costello D.F. 1960. Vegetation and cattle responses to different intensities of grazing on short-grass ranges on the Central Great Plains. *Technical Bulletin* (U.S. Department of Agriculture), 1216, 82 p.
- Kornaś J.A. 1968. Geographical-historical classification of synanthropic plants. *Materiały Zakładu fitosocjologii stosowanej UW*,

25: 33–41.

Kucher O.O. 2015. Invasive species in the flora of Starobisk grass-meadow steppe (Ukraine). *Environmental & Socio-Economic Studies*, 3(2): 11–22.

Kucher O.O. 2015. Transformer species in the in the flora of Starobisk grass-meadow steppe (Ukraine). *Biodiversity: Research and Conservation*, 40: 49–58.

Löve D., Dansereau P. 1959. Biosystematic studies on *Xanthium*: Taxonomic appraisal and ecological status. *Canadian Journal of Botany*, 37:173–208.

Meusel H., Jager E. & Weinert E. 1965. *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora*. Jena: Veb Gustav Fischer Verlag, Bd. I., 583 pp., Bd. II, 258 p.

Morse L.E., Randall J.M., Benton N., Hiebert R., Lu S. 2004. *An Invasive species assessment protocol: evaluating non-native plants for their impact on biodiversity*. Version 1. Nature Serve, Arlington, Virginia, 40 p.

Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. 1999. *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. / Ed. S.L. Mosyakin. Kiev, XXiii + 345 p.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K. et al. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 19(1): 1–783.

Protopopova V.V., Shevera M.V. 2014. Ergasiophytes of the Ukrainian flora. *Biodiversity: Research and Conservation*, 35(1): 31–46.

Pyšek P., Sádlo J., Chrtek J. Jr., Chytrý M., et al. 2022. Catalogue of alien plants of the Czech Republic (3rd edition): species richness, status, distributions, habitats, regional invasion levels, introduction pathways and impacts. *Preslia*, 94 (4): 447–577.

Raunkiaer C. 1934. *The life form of plants and statistical plant geography*. Claredon, Oxford, 632 p.

Richardson D.M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: Concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6: 93–107.

Strother J.L., Wetter M.A. 2006. *Grindelia. Flora of North America and North of Mexico*: Vol. 20: Magnoliophyta: Asteridae, part 7: Asteraceae, part 2. New York: Oxford, p. 424–436.

Vetter J. 2004. Poison hemlock (*Conium maculatum* L.) *Food and Chemical Toxicology* 42(9): 1373-1382

Weed risk assessment system Department of Agriculture and Water

Resources. 2016. Canberra. https://www.agriculture.gov.au/biosecurity-trade/policy/risk-analysis/weeds/system/weed_risk_assessment

Weaver S.E., Lechowicz M.J. 1982. The biology of canadian weeds. 56. *Xanthium strumarium* L. *Canadian Journal Plant Science*, 63: 211–225.

Zajac A. 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. *Rozpr. hab.* 29: 17–183..

Zavialova L., Protopopova V., Kucher O., Ryff L., Shevera M. 2021. Plant invasions in Ukraine. *Environmental & Socio-Economic Studies*, 9(4):1–13.

Наукове видання

Кучер Оксана Олександрівна
Шевера Мирослав Васильович

**Інвазійні види флори Старобільського
злаково-лучного степу**

Монографія

Наук. ред. В.В. Протопопова.

Макет: В.С. Павленко-Баришева

Підпис. до друку 28.09.2023

Формат 60x90/16

Друк офсетний. 6,13 умовн. друк. арк.

Наклад – 100 прим.

Типографія Бихун В.Ю.

вул. Леонтовича, 9, к. 18, м. Київ, 01601

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК 5366 від 26.06.2017 р.

Тел.: (044) 235 75 28, (044) 235 00 09

E-mail: printquick@ukr.net