

**Відновлення  
природно-ресурсного  
потенціалу  
та стійкості  
екосистем**

**Полтавське відділення Академії наук  
технологічної кібернетики України**

**ВІДНОВЛЕННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО  
ПОТЕНЦІАЛУ ТА СТІЙКОСТІ ЕКОСИСТЕМ**

**Колективна монографія**

**Полтава – 2023**

*Рецензенти:*

*Г. Ф. Кожушко*, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри автоматичної, електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

*Т. В. Сахно*, доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри біотехнології та хімії Полтавського державного аграрного університету

*І. В. Черевко*, доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки Львівського національного університету природокористування

*Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Полтавським відділенням Академії наук технологічної кібернетики України (протокол № 8 від 02.11.2023 р.)*

**В-42 Відновлення природно-ресурсного потенціалу та стійкості екосистем** : колективна монографія ; за заг. ред. Т. О. Чайки. Полтава : Видавництво ПП «Астроя», 2023. 308 с.

У колективній монографії з позицій міждисциплінарного підходу викладено результати досліджень щодо місця та розвитку природно-ресурсного потенціалу в забезпеченні стійкості екосистем. Розглянуто питання щодо сучасного стану та напрямів забезпечення відновлення природно-ресурсного потенціалу територій. Розкрито напрямки вдосконалення заходів і технологій відновлення природно-ресурсного потенціалу регіонів. Наведено питання ефективного моніторингу та управління відновленням природно-ресурсного потенціалу. Досліджено напрями відновлення природно-ресурсного потенціалу заради стійкості екосистем в Україні у післявоєнний період.

Розраховано на науковців, викладачів, керівників і спеціалістів органів державного управління, фахівців агроформувань, аспірантів, студентів і всіх, хто цікавиться питаннями щодо відновлення природно-ресурсного потенціалу та стійкості екосистем.

ISBN 978-617-8231-31-6

*Автори вміщених матеріалів висловлюють власну думку, яка не завжди збігається з позицією редакції. За зміст матеріалів відповідальність несуть автори.*

© Колектив авторів, 2023

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
РОЗДІЛ 1. МІСЦЕ ТА РОЗВИТОК ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТІЙКОСТІ ЕКОСИСТЕМ	9
1.1. Determination of led lamps effect on basil growth and development ( <i>Adamchuk-Chala N. I., Chala Y. O.</i> )	9
1.2. Meadow clover – a resource for enrichment and sustainable functioning of the natural resource potential ( <i>Dudar I. F., Shuvar I. A., Korpita H. M., Shuvar B. I., Dudar Ya. I., Palii D. M., Shuvar A. M., Nosko V. L.</i> )	21
1.3. Передпосівна твердість ґрунту як фактор його екологічності й урожайності льону-довгунця ( <i>Лімонт А. С., Лімонт З. А.</i> )	31
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН І НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЙ	38
2.1. Тенденції відновлення природно-ресурсного потенціалу територій України ( <i>Бацуровська І. В., Грубань В. А.</i> )	38
2.2. Оцінка природно-ресурсного потенціалу території Вінницької області стосовно вирощування сільськогосподарських культур ( <i>Кирнасівська Н. В.</i> )	51
2.3. Переваги селекційних індексів у створенні сорту ( <i>Кобилинська О. М.</i> )	64
2.4. Сніговий покрив і його вплив на перезимівлю озимих культур на півдні України в умовах потепління клімату ( <i>Недострелова Л. В., Подолюк Д. В.</i> )	69
2.5. Вплив погодних умов на формування продуктивності гречки в Житомирській області ( <i>Польовий А. М., Барсукова О. А., Гончар К. В.</i> )	76
2.6. Оцінка зміни агрокліматичних умов росту та формування продуктивності озимого ячменю у зв'язку зі зміною клімату ( <i>Польовий А. М., Барсукова О. А., Чередниченко Ю. А.</i> )	83
2.7. Стан та проблеми відновлення природних ресурсів України, пошкоджених і знищених внаслідок російської мілітарної агресії ( <i>Черевко Г. В., Черевко І. В.</i> )	90

характеристики регіону, де створено сорт. Яскравим прикладом є модель сорту, створена полтавськими селекціонерами для лісостепової зони України:

- висота рослини – 80–90 см;
- циліндрична форма колоса;
- кількість міжвузлів – 4–5;
- довжина верхніх міжвузлів – 35–38 см;
- маса стебла – 1,5–1,8 г;
- продуктивна кущистість – 2,5–4;
- зерно довгасте, з неглибокою борозенкою;
- склоподібність – 80–90 %;
- селекційний індекс SPI = 0,76–0,84;
- міс = 3,1–4,1;
- ЛПК = 4–6,5;
- НІ = 43–51;
- АІ = 1,3–1,7;
- SІ = 1,7–2;
- РІ = 4–5,5 тощо [114].

Створення моделей сортів є перспективним в умовах сучасної селекції, де кожен крок стає все складнішим. Для того, щоб створити сорти, які будуть кращими за існуючі, необхідно змодельовати певні ідеотипи.

Моделювання сортів є необхідною умовою сучасних селекційних програм, які враховують не лише бажані ознаки майбутніх генотипів, але й фактори навколишнього середовища, що обмежують врожайність та якість продукції. Це визначає взаємовідносини між рослинами, які визначають важливі агротехнічні прийоми, такі як густота посіву. Оскільки лісостепові райони можуть виробляти високоякісне зерно, необхідно враховувати ознаки якості зерна в селекційних моделях [119, 120].

#### **2.4. Сніговий покрив і його вплив на перезимівлю озимих культур на півдні України в умовах потепління клімату**

*Недострелова Л. В., Подолук Д. В.  
Одеський державний екологічний університет*

Глобальні зміни клімату, що відбуваються, викликають заклопотаність їх різноспрямованими наслідками. Активна господарська

---

<sup>119</sup> Мартынов С. П., Добротворская Т. В. О генетическом разнообразии сортов мягкой яровой пшеницы. *Селекция и семеновод.* 1998. № 3. С. 2–6.

<sup>120</sup> Шелепов В. В. Создание продуктивных с высоким качеством зерна сортов озимой пшеницы. *Селекция и семеноводство.* 1986. Вып. № 61. С. 17–21.

діяльність людини призводить до різкої глобальної зміни кругообігу речовин в біосфері, відбувається глобальна антропогенна зміна функціонування рослинності, йде ерозія ґрунтів, змінюється клімат Землі, відбувається глобальне потепління. При зміні клімату відбувається зміна природних ресурсів і це не лише чисто кліматичні ресурси, але і ті, які певною мірою залежать від стану клімату, зумовлені його станом. Зміни клімату спричиняють зміну кліматично зумовлених природних ресурсів. Це можуть бути в перспективі як сприятливі, так і несприятливі зміни, проте, у будь-якому випадку, в найближчому майбутньому вони спричинять перебудову відповідних соціальних і економічних умов. Для того, щоб пристосуватися до нових природних умов і пом'якшити наслідки змін необхідна перебудова ряду галузей економіки. Якою б не уявлялась картина цього майбутнього розвитку, розуміння цієї ситуації доводить необхідність вирішення проблеми спостережень, досліджень, аналізу і прогнозу зміни кліматично зумовлених природних ресурсів у зв'язку із змінами клімату. Її вирішення потребує проведення комплексних досліджень, пов'язаних із залученням спеціалістів різних галузей знань: географічних, сільськогосподарських, біолого-ґрунтових і економічних. Для того, щоб забезпечити науково-обґрунтовану базу для прийняття адекватних рішень в галузі стійкого розвитку суспільства необхідно розробити механізм управління кліматичними ризиками та визначити їх кількісну оцінку [121].

Головними агрометеорологічними факторами, які визначають перезимівлю озимих культур, є: висота снігу, мінімальна температура ґрунту на глибині вузла кущіння в різні періоди зими, сума від'ємних температур повітря, глибина промерзання ґрунту, тривалість періоду з висотою снігу більше 30 см, сума опадів за осінній та зимовий періоди та ін. Агрометеорологічні умови як холодного, так і теплого періодів року значно впливають на стан озимих культур.

Ці умови значно змінюються як у часі, так і у просторі. В залежності від характеру процесів формування однієї ті ж метеорологічні елементи можуть бути небезпечними і, навпаки, сприятливими для рослин, що зимують.

Велике значення для зимівлі рослин мають строки встановлення та сходу снігу, просторова та часова мінливість висоти та щільності його. Пізнє встановлення снігу на полях в районах з стійкою зимою та сильними морозами збільшує імовірність вимерзання рослин. Висота снігу на полях поступово збільшується впродовж зими. Найбільша вона буває у північних хліборобських районах наприкінці березня, на півдні – у лютому. При рівномірному заляганні сніг добре захищає рослини від сильних морозів. Після встановлення на полях снігу температура ґрунту

---

<sup>121</sup> Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах змін клімату : монографія / за ред. С. М. Степаненка, А.М. Польового. Одеса : ОДЕКУ, 2018. 548 с.

на глибині вузла кущіння значно підвищується. Але дуже глибокий сніг та тривале його залягання на полях з озимими також несприятливо впливає на рослини.

Зимостійкість рослин залежить від строків сівби, зволоження ґрунту, біологічних особливостей сортів озимих культур та агрометеорологічних умов впродовж осіннього періоду вегетації, наприкінці якого проходить процес загартування рослин. Основними причинами пошкодження рослин взимку є: вимерзання, випрівання, вимокання, випирання та видування рослин. Крім того, наявність притертої льодової кірки поглиблює дію всіх вищеназваних факторів. Загибель рослин взимку найчастіше відбувається під дією не одного, а декількох факторів. Так, в посушливих умовах поганий стан озимини навесні пояснюється не тільки умовами перезимівлі, а і великою зрідженістю посівів внаслідок слабого розвитку восени через нестачу вологи в ґрунті. В таких випадках дія зимових умов викликає ще більшу зрідженість посівів.

Сніг на полях залягає дуже нерівномірно. Під впливом вітру на відкритих полях відбувається значне перенесення снігу з одних ділянок поля на інші. Нерівномірність розповсюдження снігу тим більша, чим менша середня його висота. Встановлено, що висота снігу 10 см достатня для збереження озимих при сильних морозах і вона буває на всьому полі за середньої висоти снігу 30 см. Тривалість періоду з снігом також має велику просторову мінливість. Тривале залягання товстого шару снігу на полях викликає пошкодження рослин внаслідок випрівання. За значної товщини снігу та тривалого його перебування на полях стан озимини залежить від швидкості танення снігу [122, 123].

Строки встановлення снігу на полях та його товщина значно впливають на глибину промерзання ґрунту, яка також має значну просторову та часову мінливість, але все ж таки меншу ніж товщина снігу. На глибину промерзання ґрунту впливають механічний склад ґрунту, його вологість, рельєф, агротехніка, рослинний покрив тощо.

Мета дослідження полягає в порівнянні характеристик розподілу снігового покриву на території Миколаївської області за різні кліматичні періоди. Для визначення тенденцій у зміні висоти снігового покриву було використано два періоди: перший – 1996–2018 рр., другий – кліматична норма 1961–1990 рр. [124]. За даними про розподіл середньої висоти снігового покриву на Миколаївщині було розраховано кліматичні показники, що дають певну картину у тенденціях щодо змін снігового покриву як одного з важливих агрометеорологічних чинників перезимівлі озимих культур.

Миколаївська область знаходиться на півдні України, у басейні нижньої течії Південного Бугу. На заході вона межує з Одеською областю,

---

<sup>122</sup> Польовий А. М., Божко Л. Ю. Довгострокові агрометеорологічні прогнози : підручник. Київ : КНТ, 2007. 296 с.

<sup>123</sup> Божко Л. Ю., Барсукова О. А. Агрометеорологічні прогнози : конспект лекцій. Одеса, 2010. 228 с.

<sup>124</sup> Кліматологічні стандартні норми (1961–1990 рр.). Київ : УкрНДДГМІ-ЦГО, 2002. 446 с.

на півночі – з Кіровоградською, на сході – з Дніпропетровською та Херсонською областями. На півдні територія області омивається водами Чорного моря. Площа Миколаївщини становить 24,6 тис. км<sup>2</sup>. Більшу частину території займає Причорноморська низовина, на півночі заходять відроги Придніпровської і Подільської височин. Височина частина дуже розчленована річковими долинами, ярами і балками. На Причорноморській низовині трапляються неглибокі замкнуті зниження (поди). Клімат Миколаївщини помірно континентальний. Літо жарке з вітрами і частими суховіями. Зима м'яка, малосніжна. Середня температура січня 4–5 °С морозу, липня +21,6...+22,8 °С. Річна кількість опадів коливається від 330 мм на півдні області до 450 мм на півночі. Найбільша кількість опадів випадає влітку. Трапляються часті посухи й пилові бурі. Висота снігового покриву 9–11 см. Природні та кліматичні умови області сприятливі для інтенсивного вискоєфективного розвитку сільського господарства. Область лежить у степовій зоні. Переважають чорноземні ґрунти різних видів, каштанові й темно-каштанові. Територія області майже повністю розорана. Природна степова рослинність збереглася на схилах балок, в долинах річок, в Чорноморському біосферному заповіднику, природному заповіднику Єланецький Степ [125].

Для характеристики висоти снігового покриву обчислюють середні значення її не для місяців, а для декад зимових місяців. Ці величини на початку і в кінці зими розраховуються тільки в тому випадку, коли сніговий покрив спостерігався більш ніж у 50 % всіх зим. Середню величину за декаду дістають діленням сумарної висоти за всі роки вибраного періоду на кількість років. Коли ж сніг спостерігався менш, ніж у 50 % зим, то середню висоту за таку декаду не розраховують. При цьому прийнято в таблицях довідника ставити умовний значок (•). Середні багаторічні значення висоти снігового покриву по снігозйомках обчислюють так само, як і по постійній рейці. При обробці корисно порівнювати деякі результати, здобуті по снігозйомках і по постійній рейці: так перевіряються дані про висоту снігового покриву для крайніх декад і в середині зими з відсутністю снігу в деякі зими. Якщо при снігозйомках сніг в декаді не зафіксований і в таблицях стоїть прочерк, а по показаннях постійної рейки він спостерігався, то цей рік не слід включати в підрахунки.

Треба зазначити, що висоти снігового покриву значно залежать від умов рельєфу, вони перерозподіляються вітром і, зазвичай, зв'язку між декадними висотами по території майже не спостерігається. Дещо краще виражений зв'язок між максимальними декадними висотами снігового покриву за зиму. Тому на короткорядній станції багаторічні середні

---

<sup>125</sup> Загальна характеристика природо-ресурсного потенціалу Миколаївської області. URL: <http://www.novageografia.com/vogels-359-1.html> (дата звернення 18.09.2023).



декадні висоти дістають за допомогою методу ізомір (аналогічно тому, як це робилось при обробці опадів). Для цього на всіх довгорядних станціях багаторічну середню висоту снігового покриву за кожен декаду виражають у відсотках від багаторічної максимальної висоти за зиму. Ці відсотки наносять на карти для кожної декади окремо і проводять ізоміри, тобто лінії рівних відсотків. Знімаючи з карти ізомір шляхом звичайної інтерполяції значення відповідних відсотків для пункту з короткими рядами спостережень, можна дістати висоту снігового покриву за кожен декаду у відсотках від максимальної висоти за зиму. Максимальну ж за зиму висоту снігового покриву, зазвичай, встановлюють за допомогою рівняння регресії, як і для опадів. Побудова карт ізомір можлива тільки при наявності достатньої кількості станцій з довгими рядами спостережень і рівномірно розташованих по території. В умовах складного рельєфу побудова карт ізомір недоцільна, і якщо ряд спостережень дуже короткий, то обмежуються даними середньої з найбільших висот за зиму.

Так як висота снігового покриву має значну мінливість від року до року, то розраховують також повторення і забезпеченість зим з різними найбільшими декадними висотами снігового покриву. Цю роботу проводять тільки для довгорядних опорних станцій.

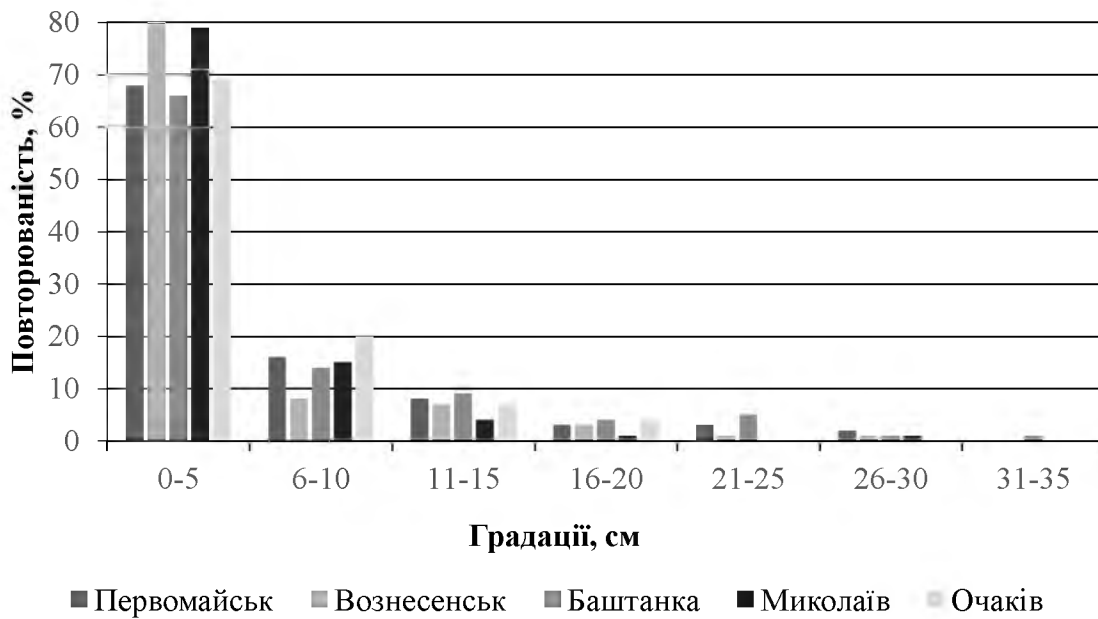
Крім середніх декадних висот визначають також і багаторічну максимальну висоту снігового покриву за зиму. Її дістають шляхом осереднення максимальних декадних висот, вибраних з кожного року, незалежно від того, в якому місяці і декаді він спостерігався. Найбільші і найменші декадні висоти снігового покриву по місяцях встановлюють по даних постійної рейки, а найбільші і найменші висоти за зиму обчислюють для обох способів спостереження. Як правило, результати різняться між собою, хоч і не надто сильно [126].

На рис. 1 представлено повторюваність декадної висоти снігового покриву на станціях Миколаївської області за період дослідження. З рисунка видно, що найбільша повторюваність спостерігається в градації 0–5 см по всім станціям. Максимальні значення для даної градації складають 80 і 79 % на станціях Вознесенськ і Миколаїв відповідно.

На інших станціях повторюваності даної градації висоти мало змінюються і становлять 69 % на станції Очаків, 68 % на станції Первомайськ і 66 % на станції Баштанка. Градація 6–10 см має також значні повторюваності у порівнянні з іншими градаціями. Найбільше значення 20 % визначено на станції Очаків, на станціях Первомайськ, Миколаїв і Баштанка повторюваність коливається в межах від 16 до 14 %, мінімальні 8 % притаманні станції Вознесенськ.

---

<sup>126</sup> Врублевська О. О., Катеруша Г. П., Миротворська Н. К. Кліматична обробка окремих метеорологічних величин : навчальний посібник. Одеса : ТЕС, 2004. 150 с.



**Рис. 1. Повторюваність декадної висоти снігового покриву на станціях Миколаївської області (%)**

Джерело: авторські дослідження.

Градация 11–15 см має максимальне значення на станції Баштанка, де зафіксовано повторюваність у 9 %. На станції Первомайськ виявлено 8 % в даній градації, по 7 % зазначено на станціях Вознесенськ і Очаків. Мінімальне значення на станції Миколаїв – 4 %. Градації 16–20 см притаманні максимальні значення на станціях Баштанка й Очаків – по 4 %, мінімальне значення складає 1 % на станції Миколаїв. Повторюваність у 3 % визначена для станцій Первомайськ й Вознесенськ. Повторюваність в градації 21–25 см не зафіксовано на станціях південної частини області. На станціях Баштанка, Первомайськ і Вознесенськ коливається від 5, 3 і до 1 % відповідно. Градация 26–30 см фіксується на всіх станціях області, окрім півдня, тобто станції Очаків, і становить 1 %. Градация 31–35 см спостерігається тільки на станції Баштанка і відповідає повторюваності в 1 %.

Кліматичний показник, тенденції якого було досліджено для різних періодів, це повторюваність зим з найбільшою декадною висотою снігового покриву у різних градаціях. В табл. 1 наведено результати досліджень за період 1996–2018 років.

**1. Повторюваність (%) зим з найбільшою декадною висотою снігового покриву у різних градаціях за період 1996–2018 рр.**

Станція	Висота снігового покриву, см				
	0–5	6–10	11–20	21–30	31–40
Первомайськ	68	16	12	4	
Вознесенськ	80	8	10	2	
Баштанка	66	14	13	6	1
Миколаїв	79	15	5	1	
Очаків	69	20	11		

Джерело: авторські дослідження.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що максимальну повторюваність зафіксовано в градації 0–5 см по всіх станціям. Найбільше значення 80 % виявлено на станції Вознесенськ, а мінімальне становить 66 % та визначено для станції Баштанка. Також значна кількість випадків спостерігається на станції Миколаїв – 79 %. В градації 6–10 см висоти також мають суттєві повторюваності, що коливаються в межах від 8 % на станції Вознесенськ до 20 % на станції Очаків. На всіх станціях майже 100 % повторюваності забирають висоти від 0 до 30 см. І тільки для станцій Баштанка притаманний 1 % в градації висот 31–40 см.

В табл. 2 представлено повторюваність зим (%) з найбільшою декадною висотою снігового покриву у різних градаціях за період 1961–1990 років.

**2. Повторюваність (%) зим з найбільшою декадною висотою снігового покриву у різних градаціях за період 1961–1990 рр.**

Станція	Висота снігового покриву (см)					
	0–5	6–10	11–20	21–30	31–40	41–50
Первомайськ	3	10	28	31	28	
Вознесенськ	3	17	46	21	10	3
Баштанка	28	24	41	7		
Миколаїв	11	32	46	4	7	
Очаків	17	31	31	21		

Джерело: дані [124].

Результати розрахунків показують, що максимум повторюваності виявлено в градації 11–20 см практично по всіх станціям, найбільше значення 46 % зафіксовано на станціях Вознесенськ і Миколаїв, а мінімальне становить 28 % та визначено для станції Первомайськ. Значна кількість випадків спостерігається для висот в градаціях 6–10 і 21–30 см. При цьому необхідно відмітити, що більші повторюваності градації 6–10 см притаманні південній і центральній частинам області, тобто на станціях Баштанка, Миколаїв і Очаків. Градація 21–30 см має більші повторюваності на півночі області – станції Первомайськ і Вознесенськ. Максимальні висоти спостерігаються в градації 41–50 см, де фіксується повторюваність 3 % на станції Вознесенськ.

Аналіз двох періодів показує, що максимум повторюваності відмічається в різних градаціях та не співпадає по різним періодам. Для 1996–2018 років максимум спостерігається в градації 0–5 см, де найбільші значення 80 і 79 % зафіксовано на станціях Вознесенськ і Миколаїв. У період кліматичної норми найбільша повторюваність спостерігається у градації 11–20 см та має максимальне значення 46 % на станціях Вознесенськ і Миколаїв. Необхідно звернути увагу, що висоти снігу від 6 до 30 см забирають від майже 80 % повторюваності за нормою і майже 100 % у періоді 1996–2018 рр. Найбільші висоти в цей період мають місце

в градації 31–40 см на станції Баштанка, в кліматичній нормі – в градації 41–50 см на станції Вознесенськ. Можна зробити висновок, що протягом періоду 1996–2018 рр. висота снігового покриву зменшилася у порівнянні з кліматичною нормою.

Порівняльний аналіз дат появи і сходу снігового покриву за два періоди дозволяє зробити наступні висновки. Поява снігового покриву на станціях області співпадає або відбувається раніше в кліматичній нормі. Термін сходу снігового покриву визначено раніше на одну–дві декади в періоді 1996–2018 рр.

Максимальні повторюваності у 100 % спостерігаються в градації 0–5 см в обох періодах і фіксуються на початку і наприкінці появи і сходу снігового покриву на станції. Максимальні висоти виявлено в градації 21–30 см в обох періодах в 60 % станцій області. На станції Первомайськ максимальну висоту виявлено в градації 31–50 см в кліматичній нормі. В період 1996–2018 роки максимум фіксується в градації 21–30 см. Для станції Очаків за кліматичною нормою максимальні висоти спостерігаються в градації 21–30 см, а в сучасному періоді – в градації 11–20 см. Можемо стверджувати, що на півночі і півдні області відбувається зменшення висоти снігового покриву в період 1996–2018 рр.

## **2.5. Вплив погодних умов на формування продуктивності гречки в Житомирській області**

*Польовий А. М., Барсукова О. А., Гончар К. В.  
Одеський державний екологічний університет*

Серед зернових культур важливе місце як у світі, так і в Україні, займає вирощування гречки. За морфологічними, біологічними й агрономічними особливостями вона істотно відрізняється від інших зернових культур [127]. Цінність даної круп'яної культури у високих споживчих, смакових та дієтичних якостях. Адже за амінокислотним складом білків, зокрема за вмістом дефіцитного аргініну і лізину, гречка краще збалансована, ніж інші зернові культури [128]. Страви із гречаної крупи смачні, високопоживні, добре засвоюються і рекомендуються для дієтичного харчування. Для гречки характерний високий вміст перетравних білків, вуглеводів і мінеральних речовин, особливо солей фосфору, кальцію і заліза [129].

<sup>127</sup> Рарок А. В., Рарок В. А. Дослідження закономірностей урожайності різних сортів гречки з їх господарсько-цінними ознаками. *Таврійський науковий вісник*. 2020. Вип. 112. С. 136–143.

<sup>128</sup> Тимчишин О. Ф. Продуктивність гречки залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Західного Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09. Київ, 2015. 20 с.

<sup>129</sup> Аверчев А. В. Гречиха – на юге Украины. Херсон : Персей, 2001. 328 с.

Наукове видання

**ВІДНОВЛЕННЯ  
ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО  
ПОТЕНЦІАЛУ ТА  
СТІЙКОСТІ ЕКОСИСТЕМ**

**Колективна монографія**

**За заг. редакцією Т. О. Чайки**

Комп'ютерна верстка – Т. О. Чайка

Рекомендовано до друку Вченою радою  
Полтавського відділення Академії наук  
технологічної кібернетики України

Підписано до друку 02.11.2023 р.  
Формат 60x84/8. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Друк різнографічний. Умовн. друк. арк. 35,81. Авт. арк. 18,61.  
Наклад 100 шт. Замовлення 2023-174.

**Видавництво ПП «Астроя»**  
36014, м. Полтава, вул. Шведська, 20, кв. 4  
Тел.: +38 (0532) 509-167, 611-694  
E-mail: [astraya.pl.ua@gmail.com](mailto:astraya.pl.ua@gmail.com), веб-сайт: [astraya.pl.ua](http://astraya.pl.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5599 від 19.09.2017 р.

**Друк ПП «Астроя»**  
36014, м. Полтава, вул. Шведська, 20, кв. 4  
Тел.: +38 (0532) 509-167, 611-694  
Дата державної реєстрації та номер запису в ЄДР  
14.12.1999 р. № 1 588 120 0000 010089

