

УДК 633.282:631.332.81

**ДУМИЧ В.В.**, завідувач лабораторії

**ЖУРБА Г.І.**, молодший науковий співробітник

Львівська філія УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого

**КУРИЛО В.Л.**, доктор сільськогосподарських наук, професор,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

e-mail: Kurilo\_V@ukr.net

## **ДИНАМІКА РОСТУ СВІЧГРАСУ В ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

*Наведено результати досліджень та спостережень за посівами свічграсу в ґрунтово-кліматичних умовах Полісся.*

**Ключові слова:** дослідження, умови вирощування, свічграс, висота рослин, насіння.

**Вступ.** Швидкий розвиток промисловості призводить до забруднення навколишнього середовища, повітря, води та ґрунту. Забруднені території потребують рекультивації, вони не придатні для вирощування продовольчих культур і обмежені у використанні як пасовищ.

Одним з ефективних способів рекультивації земель є вирощування енергетичних культур, які інтенсивно зв'язують вуглекислий газ і утворюють високий врожай біомаси. Біомаса може бути використана як місцеве поновлюване джерело палива для виробництва теплової енергії, що дасть можливість забезпечити сільські населені пункти власними джерелами енергії. Ще одним аргументом доцільності вирощування енергетичних рослин є застосування не використовуваних ґрунтів.

Найбільш поширеними в Україні енергетичними культурами є верба, міскантус і свічграс. Проте, для вирощування верби та міскантусу необхідно мати спеціалізовані машини для садіння живців і саджанців та збирання біомаси. Для створення енергоплантацій та вирощування свічграсу можна застосовувати машини загального призначення – плуги, парові і просапні культиватори, рядкові та просапні сівалки, машини для внесення добрив і засобів захисту, кормозбиральні комбайни.

Свічграс можна вирощувати в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Продуктивність біомаси свічграсу залежить від сорту, умов вирощування, застосовуваної технології тощо. Тому важливим питанням за напрямом виробництва твердого біопалива є проведення досліджень за ростом і розвитком рослин у реальних умовах з метою розробки адаптованих до умов вирощування технологій.

Свічграс може відігравати важливу роль у забезпеченні енергогенеруючих підприємств екологічно чистим біопаливом з низькою собівартістю [1, 2]. Рослини свічграсу раціонально використовують азот і вологу з ґрунту. Польова схожість насіння свічграсу нижча, ніж у інших культур і не перевищує 55-55%. Тому застосовують порівняно високі норми висіву насіння. Залежно від сорту та ґрунтово-кліматичних умов вирощування висота свічграсу становить 100-250 см, а врожайність сухої маси змінюється від 6 т/га (на ґрунтах з низькою родючістю) до 20 т (на ґрунтах із високою родючістю). З одного гектара можна одержувати 3-10 т умовного палива протягом 15 років. [3].

Існує два основних екотипи свічграсу: низовинні та височинні. Низовинні види вирощуються на вологих ґрунтах. Височинний тип адаптований до сухого клімату [4].

Обґрунтований підбір екотипів та агротехніки вирощування свічграсу відповідно до ґрунтово-кліматичних умов дозволить одержати достатню кількість біопалива для виробництва енергії, зменшити використання традиційних енергоресурсів (вугілля, природного газу та нафти), знизити ризик глобального потепління та сприятиме збереженню навколишнього середовища [5].

Проаналізувавши публікації [3-5] можна зробити висновок, що для вирощування свічграсу придатні умови різних регіонів нашої держави.

Однією з найбільш привабливих ґрунтово-кліматичних зон України для закладання енергоплантацій свічграсу є Мале Полісся. На території поліської зони переважає помірно континентальний клімат з теплим вологим літом та м'якою, з частими відлигами зимою. У середньому за рік випадає 600-680 мм опадів.

Мале Полісся – це рівнинна низовина, яка подекуди урізноманітнюється дещо піднятими ділянками, горбами і грядами льодовикового, еолового та денудаційного походження, окремими валунами, долинами тощо [6-8].

Ґрунтовий покрив Малеого Полісся своєрідний і строкатий. Переважають дерново-підзолисті, лучні й болотні ґрунти. Найбільше поширені дерново-слабопідзолисті оглеєні ґрунти, які займають плоскі понижені слабкодреновані міжрічкові долини. Ще більш низькі й слабо дреновані місця, з близьким заляганням до поверхні ґрунтових вод, зайняті дерново-глеєвими ґрунтами, а піщані горби – дерново-слабопідзолистими. У місцях виходу крейдових мергелів утворилися характерні для Малеого Полісся дерново-карбонатні ґрунти, для яких характерна висока врожайність. В долинах річок сформувалися дернові, лучні, лучно-чорноземні, лучно-болотні й торфово-болотні ґрунти. Сірі лісові ґрунти і чорноземи опідзолені трапляються в південно-західній частині території, де розташовані пасма, покриті лесоподібними суглинками [7].

На одному полі може зустрічатись декілька типів ґрунтів. Рівень вологості ґрунту в межах одного поля також може мати суттєві відмінності – від недостатньої вологості на вершинах горбів до перезволоження в долинах.

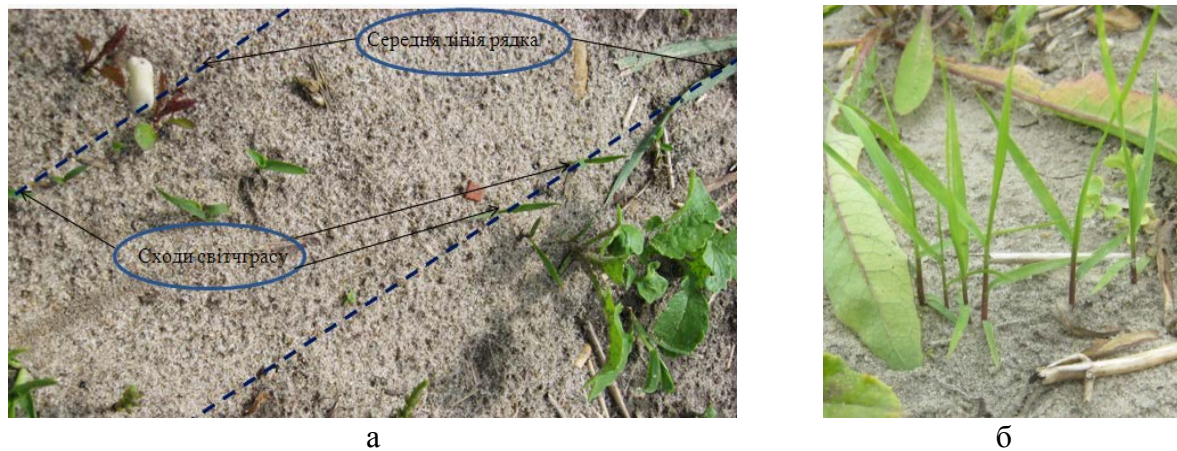
Метою роботи було проведення фенологічних спостережень за ростом і розвитком свічграсу в типових умовах Малеого Полісся.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводились в ґрунтово-кліматичній зоні Малеого Полісся на полях Львівської філії УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого. Дослідні ділянки характеризувались слабогорбистим рельєфом з перепадом висот 3,2 м. Тип ґрунту ділянок – дерново-підзолистий супіщаний.

Сівбу насіння свічграсу сорту Картрядж проводили сівалкою універсальною просапною УПС-12 з шириною міжрядь 45 см. Норма висіву – 5,5 кг/га. Термін сівби – 11.05. Глибина загортання насіння – 2-3 см. Після проходу сівалки на одному погонному метрів рядка знаходилось 110-130 насінин свічграсу.

Обліки та спостереження за ростом і розвитком рослин проводили за загальними методиками.

**Результати досліджень.** Через 18 днів після сівби на ділянці було зафіксовано поодинокі сходи свічграсу, а також значну кількість пророслих бур'янів. Повні сходи з'явилися на поверхні поля через місяць після сівби – 10.06 (рис. 1).



**Рис. 1. Сходи рослин свічграсу**

а – поодинокі сходи через 18 днів після сівби; б – повні ходи.

За період від сівби до появи повних сходів ділянка заростала бур'янами. Особливо інтенсивно росли широколисті бур'яни, які затінювали пророслі сходи і закривали рядки та

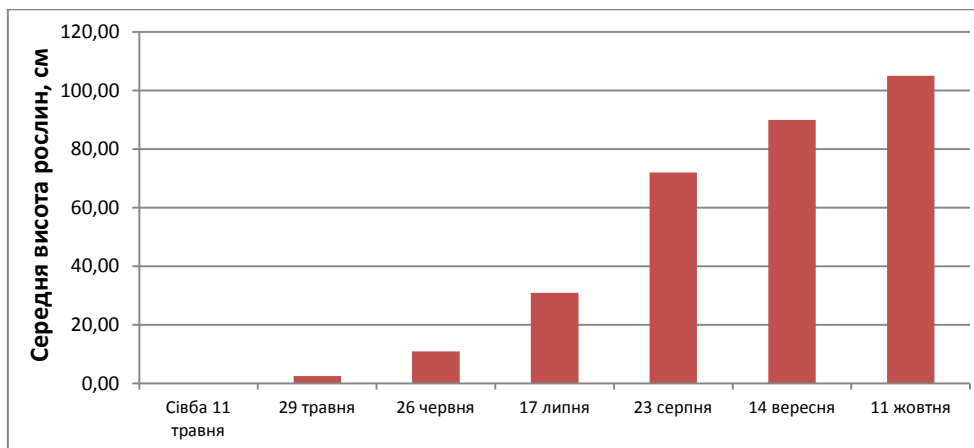
пригнічували молоді рослини свічграсу. Для знищення широколистих бур'янів за висоти рослин 10-12 см у фазі кушіння вносили гербіцид Прима (рис. 2).



**Рис. 2.** Стан посівів свічграсу через 20 днів після внесення гербіциду.

Через три тижні після внесення гербіциду проведено міжрядний обробіток з метою знищення злакових бур'янів та розпушування ґрунту в міжряддях.

За результатами фенологічних спостережень встановлено, що інтенсивний ріс та наростання маси свічграсу відбувався від другої половини серпня до початку жовтня (рис. 3).



**Рис. 3.** Динаміка росту рослин свічграсу

Станом на 17.07 середня висота рослин становила 31 см, на 23 серпня – 72 см, а на 14.09 – 89 см (рис.4). Інтенсивність збільшення висоти від появи сходів 29.05 до 17.07 становила 0,64 см в день, від 17.07 до 23.08 – 1,11 см/день, а в осінній період – 0,67 см/день.



а



б



в

**Рис. 4.** Вегетуючі рослини свічграсу:

а – після міжрядного обробітку станом на 17.07; б – станом на 3.09; в – станом на 16.11

Проте, враховуючи різні показники забезпечення вологою та ґрунтові умови спостерігалось значна варіація у схожості насіння та висоті і наростанні маси рослин (табл. 1).

Таблиця 1

**Структурний аналіз рослин**

Варіант досліджу	К-ть рослин в період повних сходів, шт/м <sup>2</sup>	Висота рослин, см	К-ть стебел (пагонів) на одній рослині (в кущі), шт.	Середня кількість вузлів на стеблі, шт.	К-ть променів волоті на одній рослині, шт.	Середня довжина волоті, мм	К-ть насіння з однієї рослини
1	71	120	6	4	35	42	480
2	42	90	2	5	62	23	670

*Примітка:* варіант 1 – у нижній частині ділянки; варіант 2 – у верхній частині ділянки.

Висота рослин свічграсу залежала насамперед від продуктивної вологи в ґрунті.

**Висновки.** Умови Малого Полісся є сприятливими для вирощування свічграсу сорту Картрядж. За сівби в першій половині травня сівалкою УПС-12 з нормою висіву насіння 5,5 кг/га забезпечуються необхідні умови для росту і розвитку рослин свічграсу. Продуктивність свічграсу в значній мірі залежить від вологості ґрунту.

**Список використаних літературних джерел.**

1. Овдін В. „Зелене” паливо / В. Овдін // Агробізнес сьогодні. – 2009. – № 14. – С. 12.
2. Андрієнко В. В. Про розвиток енергозберігаючих технологій у сільському господарстві на сучасному етапі / В. В. Андрієнко, Г. О. Лапенко, А. А. Дудніков, С. І. Чорненський // Вісник полтавської державної аграрної академії. – Вип. №4. – 2006. – С. 9-11.
3. Роїк М. Ефективність вирощування високопродуктивних енергетичних культур / М. Роїк, В. Курило, М. Гументик, О. Ганженко, В. Квак // [www.archive.nbu.gov.ua](http://www.archive.nbu.gov.ua)
4. Wullschleger, S. D. Photosynthetic rates and ploidy levels among populations of switchgrass / S. D. Wullschleger, M. A. Sanderson, S. B. Mc-Laughlin et. al // Crop Sci, 1996. – № 36. – P. 306-312
5. Кулик М.І. Ботаніко-біологічні особливості проса лозовидного (*Panicum virgatum* L.) / М.І. Кулик, Х.В. Елберсен, П.А. Крайсвітній та ін.// Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Біоенергетика: вирощування енергетичних культур, виробництво та використання біопалива”, Київ, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, 25–26 жовтня 2011 р. – С. 25–27.
6. Петрюк В.О. Особливості Малого Полісся як основа для виділення в його межах заповідних територій /В.О.Петрюк // [www.ito.vspu.net](http://www.ito.vspu.net)
7. Геренчук К.И. Малое Полесье / К.И. Геренчук// Физико-географическое районирование Украинской ССР. – Киев: Изд-во Киевск. ун-та, 1968. – С. 165-173.
8. Чиж Ольга. Природа Малого Полісся: своєрідність та проблеми охорони/ О. Чиж// [archive.nbu.gov.ua](http://archive.nbu.gov.ua)

**Аннотація**

*Думич В.В., Журба Г.И., Курило В.Л.*

*Динамика роста свитчграса в почвенно-климатических условиях Полесья Украины*

*Приведены результаты исследований и наблюдений за посевами свитчграса в грунтово-климатических условиях Полесья.*

*Ключевые слова:* исследования, условия выращивания, свитчграс, высота растений, семена.

**Annotanion**

*Dumych V., Zhurba G., Kurylo V.*

*Dynamics of switchgrass growing withing the climatic and ground conditions of Woodlands of Ukraine*

*There are results of researches and observations of switchgrass plantings in ground and climatic conditions of Woodlands.*

*Keywords:* research, growing conditions, switchgrass, plants height, seeds.

Отримано редакцією 30.09.13