Всеукраїнська учнівська фенологічна кампанія «Вишнева Україна 2016»

Вебінар на тему: «Методика спостережень. Внесення даних GLOBE»

Пустільнік Наталія Володимирівна, заступник координатора програми GLOBE в Україні

План

1. Про GLOBE.
2. Огляд кампанії «Вишнева Україна 2016».
3. Розклад проведення.
4. Методика фенологічних спостережень.
5. Методика атмосферних спостережень.
6. Внесення даних на міжнародний веб-сайт програми (www.globe.gov).
7. Домашні завдання.
8. Акція «Хто перший»
9. Запитання та відповіді.

Програма GLOBE

- GLOBE - *«Глобальне вивчення та спостереження з метою поліпшення довкілля»*
- Підтримується:
  - Національною адміністрацією з аеронавтики і космонавтики (NASA)
  - Національним управлінням океанічних і атмосферних досліджень (NOAA)
  - Національним науковим агентством (NSF)
  - Державним департаментом США
  - В Україні – Міністерством освіти і науки України

Спільнота GLOBE

В світі	В Україні
116 країн	
Шкіл: **28,934**	Шкіл: **355**
Учнів: **1,5** млн	Учнів: **2,449**
Вчителів: **23,925**	Вчителів: **264**

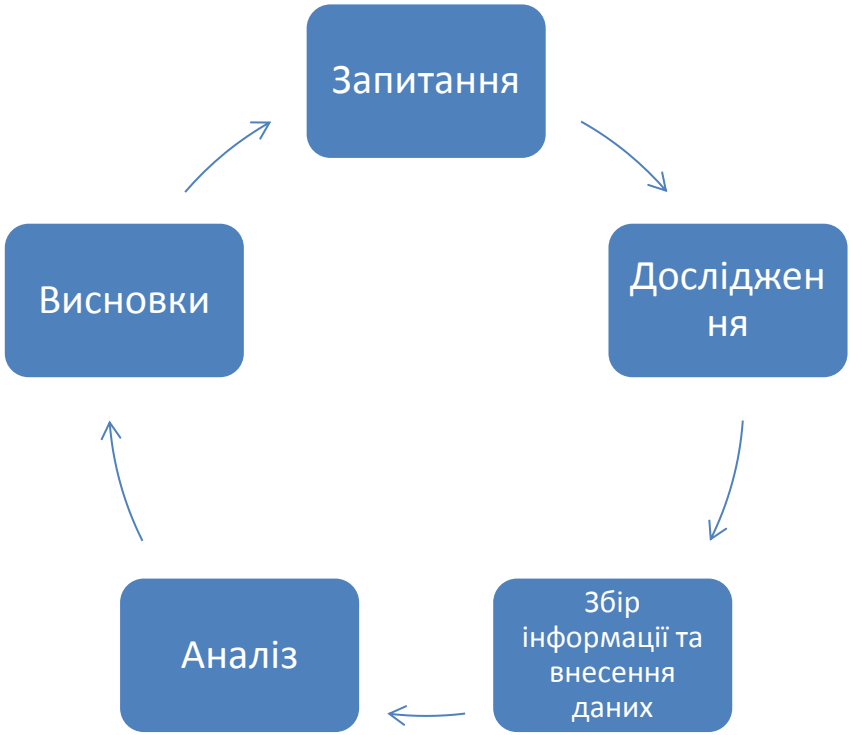
Відвідуйте українську сторінку на міжнародному сайті GLOBE:
http://www.globe.gov/web/ukraine/overview
Українська веб-сторінка: http://nenc.gov.ua/globe

Спільнота GLOBE це:

- Доступ до великої бази даних про навколишнє середовище, зібраних учнями з усього світу
- Зв'язок з вчителями, науковцями, учнями з 112 країн світу
- Участь у міжнародних конкурсах та експедиціях
- Доступ до методик, відео та інших матеріалів GLOBE

Огляд програми

Схема роботи учнів за програмою



Рівні підготовки

Програма передбачає різні рівні підготовки учнів:

- **початковий** — від 5 до 9 років;
- **середній** — від 10 до 13 років;
- **високий** — від 14 до 18.

Напрямки дослідження GLOBE

Атмосфера

Ґрунт

Наземний покрив/біологія

Земля як система/Фенологія

Гідрологія

Кампанія «Вишнева Україна»

- - це всеукраїнська учнівська кампанія по спостереженню за початком вегетаційного сезону рослини виду вишня звичайна (*Prunus cerasus*) та вишня повстиста (*Prunus tomentosa*) в рамках міжнародної науково-освітньої програми GLOBE.
- В 2015 році кампанія була проведена вперше. В ній взяли участь **691** учень, **90** вчителів з **71** навчального закладу. 39 навчальних закладів отримали віртуальні золоті, срібні та бронзові нагороди за найбільшу кількість спостережень, а Україна отримала GLOBE Зірку за проведення кампанії. Кампанія була висвітлена на міжнародному рівні.
- В 2016 році кампанія оголошена на міжнародному рівні.

«Вишнева Україна 2016»

- Мета кампанії: залучення учнів до вивчення вегетаційних циклів вишні звичайної та вишні повстистої, а також заохочення до спостереження та дослідження навколишнього середовища.
- Опис: Учні та вихованці з усієї України спостерігають за появою і розпуском бруньок та листя на вишні одночасно вимірюючи денну температуру повітря. Свої вимірювання учасники вносять на міжнародний веб-сайт програми GLOBE www.globe.gov, після чого дані аналізуються вченими-експертами. Також, учасники можуть самі отримувати дані та використовувати їх для проведення подальших досліджень.
- Тривалість: 1 квітня – 31 травня 2016 р.
- Результати: Учасники (за виконання усіх умов) отримають електронні сертифікати, нові вчителі – статус учителя GLOBE, який пройшов тренінг. Публікація у виданнях «Юний натураліст», «Паросток», соціальних мережах тощо.
- Веб-сторінка: https://nenc.gov.ua/old/2359.html

Об'єкти спостережень

Вишня звичайна (*Prunus cerasus*)

- Рослина роду Слива, що вирощується як плодове дерево. Має декілька сортів.
- Рідна для більшої частини Європи та Південно-Західної Азії.
- Самозапильна рослина.

By Michael Sander - Self-photographed, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=768176

Вишня повстиста (*Prunus tomentosa*)

- Відноситься до роду Слива.
- Рідна для пн. та зх. Китаю, Кореї, Монголії.
- Кущ. Вирощується як декоративна та їстівна рослина.

By Ruslan V.Albitsky aka pauk - Samsung Digimax A502, CC BY-SA 2.5, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2809884

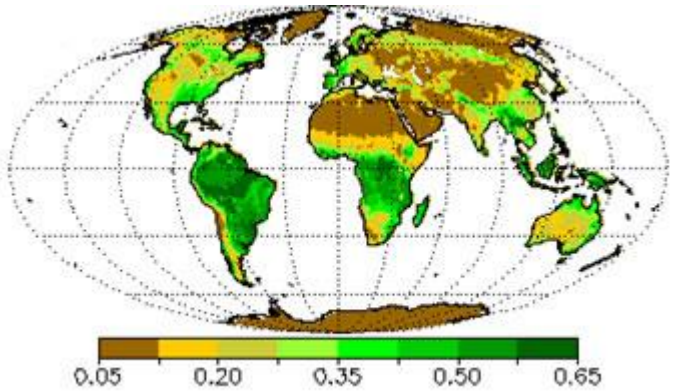
Розклад кампанії

- **29 березня** – вебінар на тему: «Методика спостережень. Внесення даних GLOBE».
- **29-30 березня** – відкриття доступу новим вчителям кампанії на веб-сайті www.globe.gov. Поступово кожному вчителю повинен прийти пароль для доступу на сайт (увага листи розсилаються автоматично англійською мовою – перевіряйте папку спам!). Вчителі, які брали участь минулого року можуть перевірити свій доступ на сайт та підготуватися до початку спостережень.
  - **1-8 квітня** - Домашнє завдання №1 по налаштуванню Вашого аккаунту на сайті www.globe.gov. Нові вчителі виконують та надсилають ДЗ №1.
- **1 квітня** – початок спостережень.
- **16 – 20 травня** – звітування.
  - Домашнє завдання №2 (оформлені за надісланим зразком звіти про ваші спостереження, які будуть використані для аналізу). Усі учасники надсилають звіти.
- **23 травня** – вебінар з вченим-експертом, підсумки кампанії та обговорення результатів.
- **Кінець травня** - Надсилання електронних сертифікатів.
  - Учні отримають сертифікат учасника англійською мовою за формою «Учням/вихованцям ... класу ... школи/закладу» за умови надсилання звіту (домашнє завдання №2). Нові вчителі отримають сертифікат вчителя GLOBE за умови виконання 2 домашніх завдань.
- **УВАГА!** Вся інформація по домашніх завданнях, вебінарах, новинах тощо буде публікуватися на сторінці кампанії (https://nenc.gov.ua/old/2359.html) та на Фейсбуці (https://www.facebook.com/globeinukraine). Будь-ласка, стежте за оновленнями самостійно.

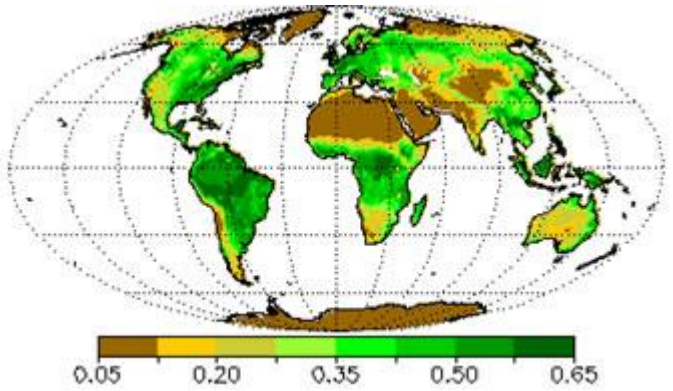
Методика фенологічних спостережень за програмою GLOBE для кампанії «Вишнева Україна 2016»

Що таке фенологія?

- **Фенологія** – це дослідження реакцій живих організмів на сезонні та кліматичні зміни в навколишньому середовищі:
  - Відмінності в довжині світлового дня та кількості світла
  - Різну кількість опадів
  - Різниці в температурі
  - Інші важливі абіотичні фактори

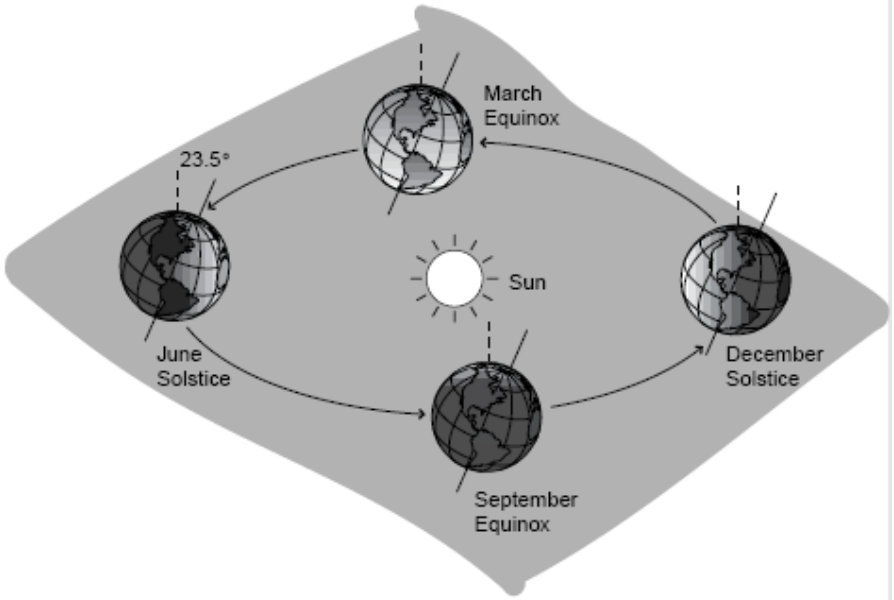


March 1987



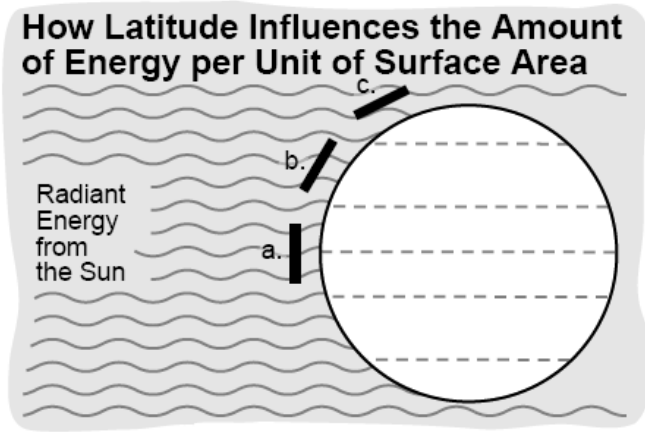
May 1987

Що викликає зміну сезонів?

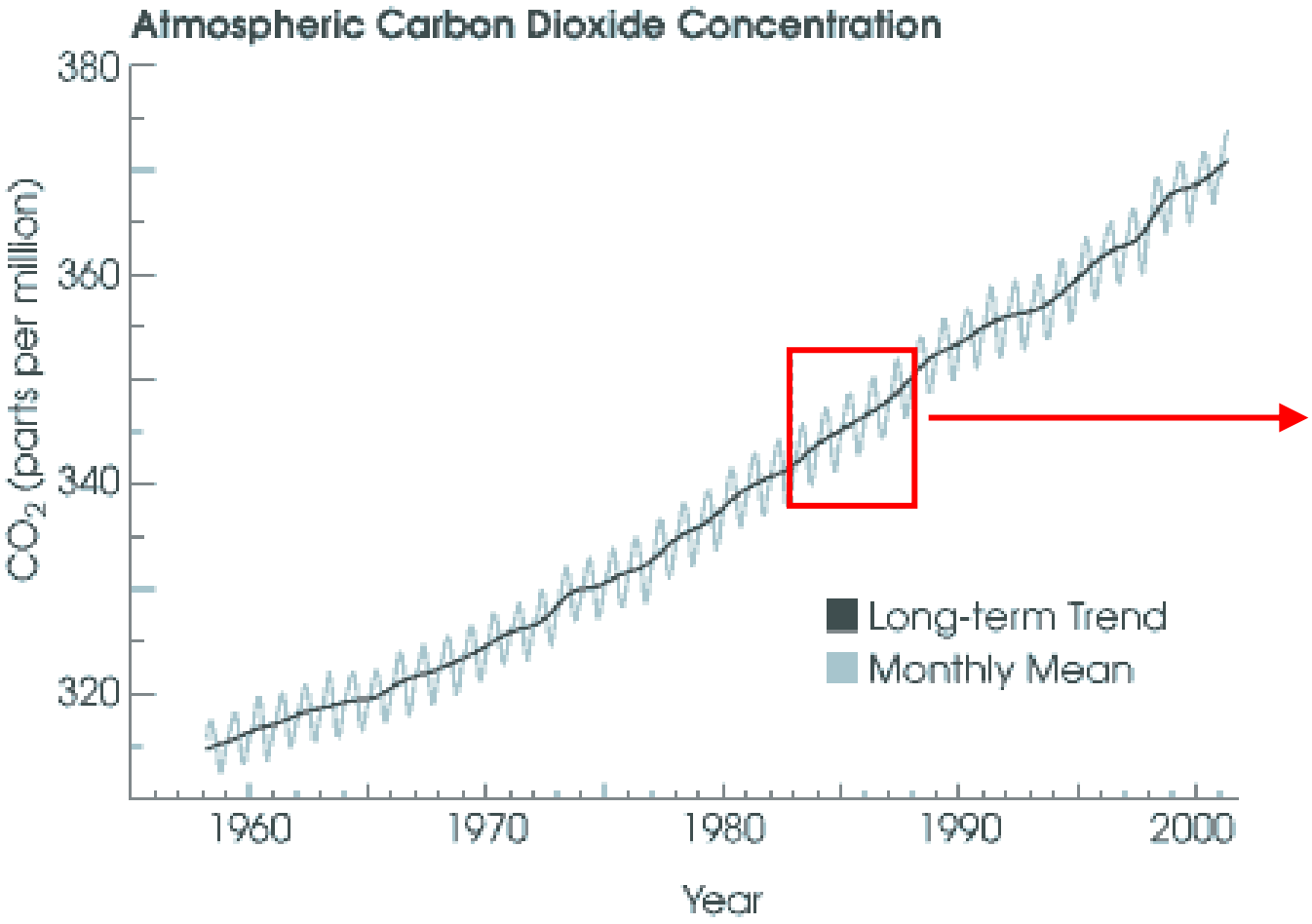


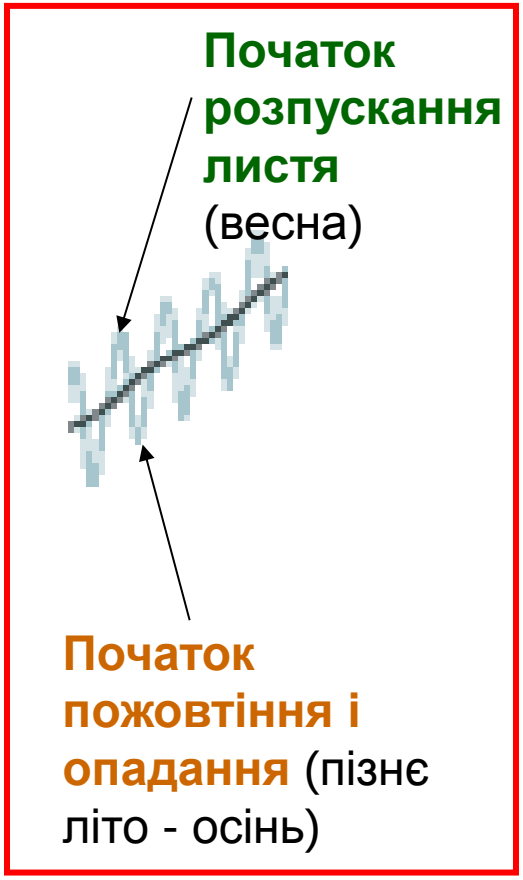
- Зміни в кількості світла через нахил Землі та його напрямкок по мірі того як Земля обертається навколо Сонця

Широта, нахил Землі та позиція відносно Сонця є причиною того, що різні області отримують різну кількість сонячної енергії

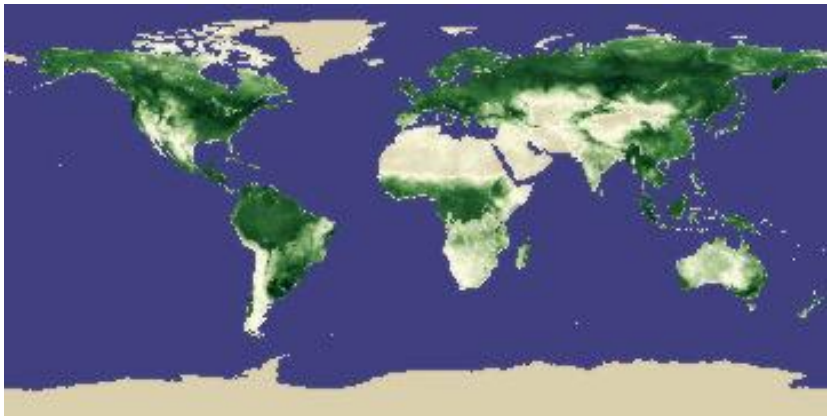


Крива концентрації CO_2 в Мануа Лоа, Гаваї





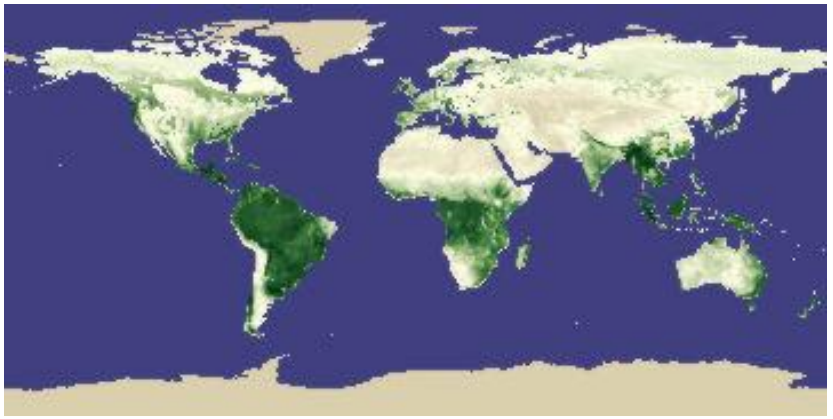
Супутникові спостереження



July 1998

Оцінки зеленого рослинного покриву з даних дистанційного зондування різняться через властивості атмосфери, кут сонця, старіння приладів на супутниках

Наземні спостереження GLOBE допомагають вченим підтвердити та уточнити тривалість вегетаційних сезонів



December 1998

Фенологічні протоколи

- Розпускання бруньок (Budburst)
- Протокол спостереження за озелененням (Green-Up) – *перекладений*
- Протокол спостереження за зміною кольору листя (Green-Down) - *перекладений*
- Колібрі звичайний (Ruby-throated Hummingbird)
- Бузок (Lilac Phenology)
- Фенологічні сади (Phenological Gardens)
- Морські водорості (Seaweed Reproduction Phenology)
- Моніторинг міграції арктичних птахів (Arctic Bird Migration Monitoring)

Протокол спостереження за озелененням (Green-Up Protocol)

Завантажити: https://nenc.gov.ua/GLOBE/Handbooks/greenup.pdf

Дослідницькі питання (Inquiry content)

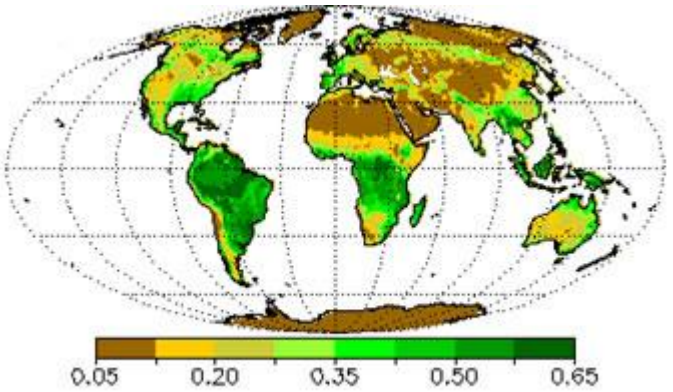
- Як довго розпускаються листочки на певному дереві?
- Як відрізняється швидкість озеленення різних видів у вашому районі?
- Як озеленення пов'язане з кількістю опадів? З ґрунтовою вологою?
- Чи впливає температура на появу зеленого листя?
- Як швидкість озеленення домінантних видів дерев відрізняється в межах вашого міста чи селища?
- Як озеленення видів нижнього ярусу відрізняється від озеленення видів верхнього ярусу у вашому районі?

Чому вчені досліджують появу зеленого листя?

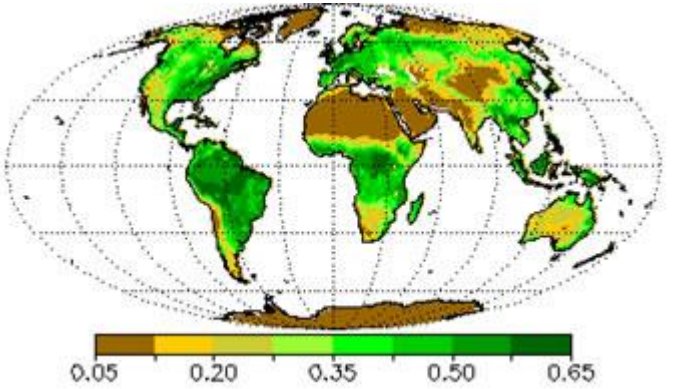
- Щоб встановити тривалість вегетаційного сезону та стежити за її річними змінами.
- Визначити як умови середовища, такі як, температура повітря і ґрунту, опади, ґрунтова волога, довжина світлового дня впливають на ріст рослин.
- Стежити за природою і масштабами зміни клімату і її впливу на рослин і тварин.
- Допомогти інтерпретувати супутникові спостереження за озелененням.

Наукове наповнення: Що таке озеленення?

- Озеленення (поява зеленого листя) – це початок фенологічних змін, що сигналізує про початок вегетаційного сезону для більшості рослин



March 1987



May 1987

Наукове наповнення: важливі поняття

- **Спляча** стадія – це стадія призупиненого росту і метаболізму

- Стадія **набухання** – починається коли брунька стає більшою

- Стадія **розпуску** – це поява нових листочків (фотосинтетично активне листя) на рослинах, що сигналізує про початок нового вегетаційного циклу

Інструменти: Що вам знадобиться?

- GPS (або можна використовувати Google Maps, додаток Polaris Navigation на смартфоні тощо)
- Місцевий визначник дерев
- Компас
- Фотоапарат
- Маркувальна стрічка та перманентний маркер

Вимірювання

- Будь-які дослідження за програмою GLOBE починаються з закладання ДІЛЯНКИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ
- Для закладання ділянки проведення спостережень вам потрібні:
  - Координати та висота над рівнем моря ділянки.
  - Фотографії ділянки.
- Які дані збираються?
  - Стан бруньки, довжина листка на чотирьох бруньках з однієї гілки. Памятайте! Ми спостерігаємо за розпуском листя, а не квітів.
- На ділянці обов’язково повинен бути розміщений один з об’єктів спостережень.

Збір даних: матеріали

- Для спостережень за озелененням вам знадобиться:
  - Протокол спостереження за озелененням - містить матеріали для вчителя, путівники для визначення ділянки спостережень за озелененням як дерев і кущів, так і трав'янистої рослинності, містить самі листи внесення даних для учнів тощо. Завантажити: https://nenc.gov.ua/GLOBE/Handbooks/greenup.pdf
- Одночасно з спостереженнями за озелененням бажано проводити атмосферні дослідження, тому рекомендуємо користуватися: Атмосферні дослідження: Аркуш рестрації даних. Завантажити: https://nenc.gov.ua/GLOBE/Handbooks/Atmospheric%20observations_ukr.pdf
- Додаткові матеріали можна знайти тут: https://nenc.gov.ua/old/2191.html

Збір даних: ділянка для спостереження за озелененням

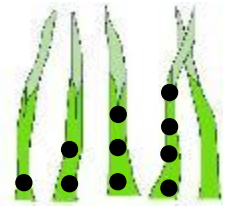
- **Вибір ділянки:**
  - Уникайте ділянок біля будівель, доріг, з поливом або внесенням добрив. Рослина не повинна бути ближче до будівлі ніж на висоту цієї будівлі.
  - Зручне розташування.
  - Ділянка повинна містити один з об’єктів спостережень.
  - Якщо ви самостійно фіксуєте температуру, то ділянка повинна бути поряд з атмосферною ділянкою спостережень.

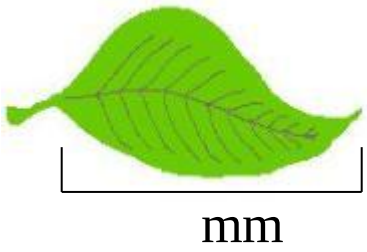
- **Обє’кт спостережень**
  - Ви можете обрати один або декілька представників виду вишня звичайна (*Prunus cerasus*) або вишня повститса (*Prunus tomentosa*), виконуючи всі вимоги щодо ділянки спостережень.

Збір даних: протокол

- Перший раз (перше відвідування об'єкту)
  - Виберіть та помітьте маркувальною стрічкою здорову гілку середнього розміру на південному боці дерева.
  - Знайдіть і помітьте бруньку на кінці обраної гілки.
  - Знайдіть і помітьте три інші найближчі бруньки.
  - Сфотографуйте вашу ділянку.
- Кожного відвідування (двічі на тиждень)
  - Огляньте кожну бруньку і визначте чи вона:

    Спляча, набухає, розпускається, довжина (мм), втрачена
  - Продовжуйте вимірювати листок доки він не припинить рости





Атмосферні спостереження за програмою GLOBE

Матеріали:

- «Программа GLOBE: Полное руководство для учителей (1997)» - Атмосферні дослідження.
- Завантажити українською: https://nenc.gov.ua/GLOBE/Handbooks/TeachersGuide/1_Atmosphera_ukr.rar
  Завантажити російською: https://nenc.gov.ua/GLOBE/Handbooks/TeachersGuide/1_Atmosphera.pdf
- Атмосферні дослідження: Аркуш рестрації даних. Завантажити: https://nenc.gov.ua/GLOBE/Handbooks/Atmospheric%20observations_ukr.pdf

Дані про температуру повітря

- Для розуміння того як розпуск листя пов’язаний з зміною температури, учасникам бажано одночасно з фенологічними спостереженнями проводити вимірювання температури повітря.
- Для цього можна використовувати облаштований географічний майданчик з встановленою будкою для термометрів, проводити вимірювання за методиками GLOBE та вносити дані на веб-сайт.
- У разі неможливості облаштування майданчика можна користуватися даними місцевого Гідрометцентру або термометром поблизу школи чи ділянки спостережень (однак, це потрібно буде обов’язково вказати у звіті).

Дослідження атмосфери за GLOBE

- Типи хмар і хмарне покриття
- Тип інверсійного сліду літака і покриття
- Оптична товщина аерозолів
- Відносна вологість
- Опади
- Максимальна/мінімальна/поточна температура
- Температура поверхні
- Приземний озон

Де і коли проводяться дослідження

- Спостереження за температурою можна проводити:
  - На облаштованому метеорологічному майданчику (бажано);
  - Якщо немає можливості облаштувати майданчик або принаймні будку для розміщення термометра, можна користуватися даними найближчої метеорологічної станції, термометру біля школи.
- Головна умова: метеорологічний майданчик повинен бути не далі ніж за **2 км** від об'єкту спостережень (ділянки фенологічних спостережень), а різниця у висот не більше 100 м.
- Час проведення досліджень – сонячний полудень – коли сонце досягло найвищої точки в небі за добу (за UTC – міжнародним уніфікованим часом).
- Окрім поточної температури, за бажанням, Ви та учні можете вимірювати максимальну та мінімальну температури, кількість опадів, тиск, швидкість і напрямок вітру та хмарний покрив.

Як розрахувати місцевий сонячний полудень?

- “Сонячний полудень” це час коли сонце досягає найвищої точки в небі протягом дня.
- Спосіб 1. Порахувати дуже просто: додаємо час сходу і заходу сонця у вашій місцевості (у 24-годинному форматі) і ділимо на 2.

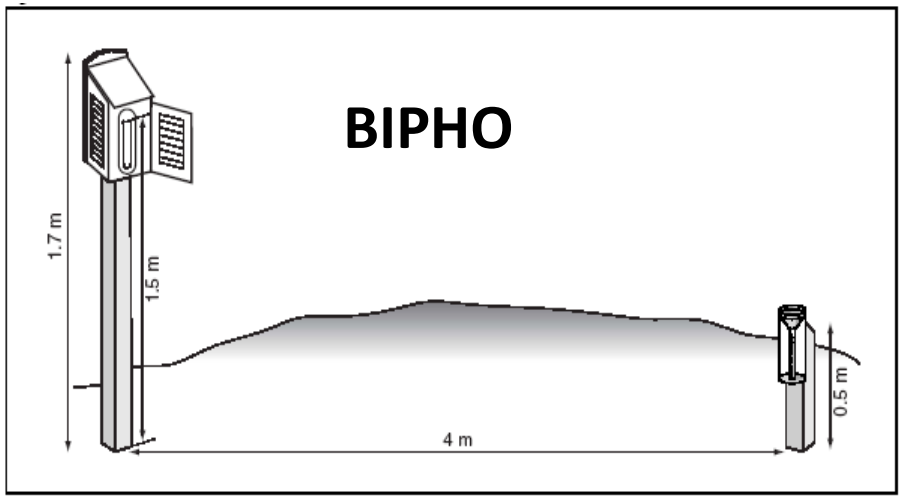
- Усі вимірювання доповідаються в Універсальному часі (UTC).
- В Україні: UTC+2 (взимку), UTC+3 (влітку)

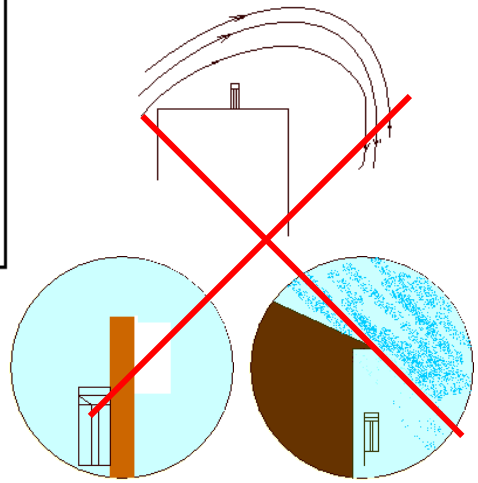
Спосіб 2. Схід сонця: 6:38, захід – 19:26. Тривалість дня: 12 год 48 хв. Ділимо тривалість на 2: 6 год 24 хв і додаємо до 6:38. Сонячний полудень: о 13:02. Дані про схід і захід сонця можна знайти на будь-якому веб-сайті про погоду. Наприклад. http://www.meteoprog.ua/

Рекомендації щодо конструкції метеорологічного майданчика

- Розташований на достатній відстані від перешкод (будівлі, високі дерева). Не далі ніж 2 км від ділянки спостережень за розпуском листя.
- Базовий набір приладів для метеомайданчка:
  - Метеорологічна будка (білого кольору), де буде розміщуватися термометр(и);
  - Опадомір;
  - Снігомірна дошка;
  - Флюгер…
- Термометр зазвичай розміщують у будці на висоті 1.5 м від землі. Опадомір можна прилаштувати з протилежного боку.

Приклади



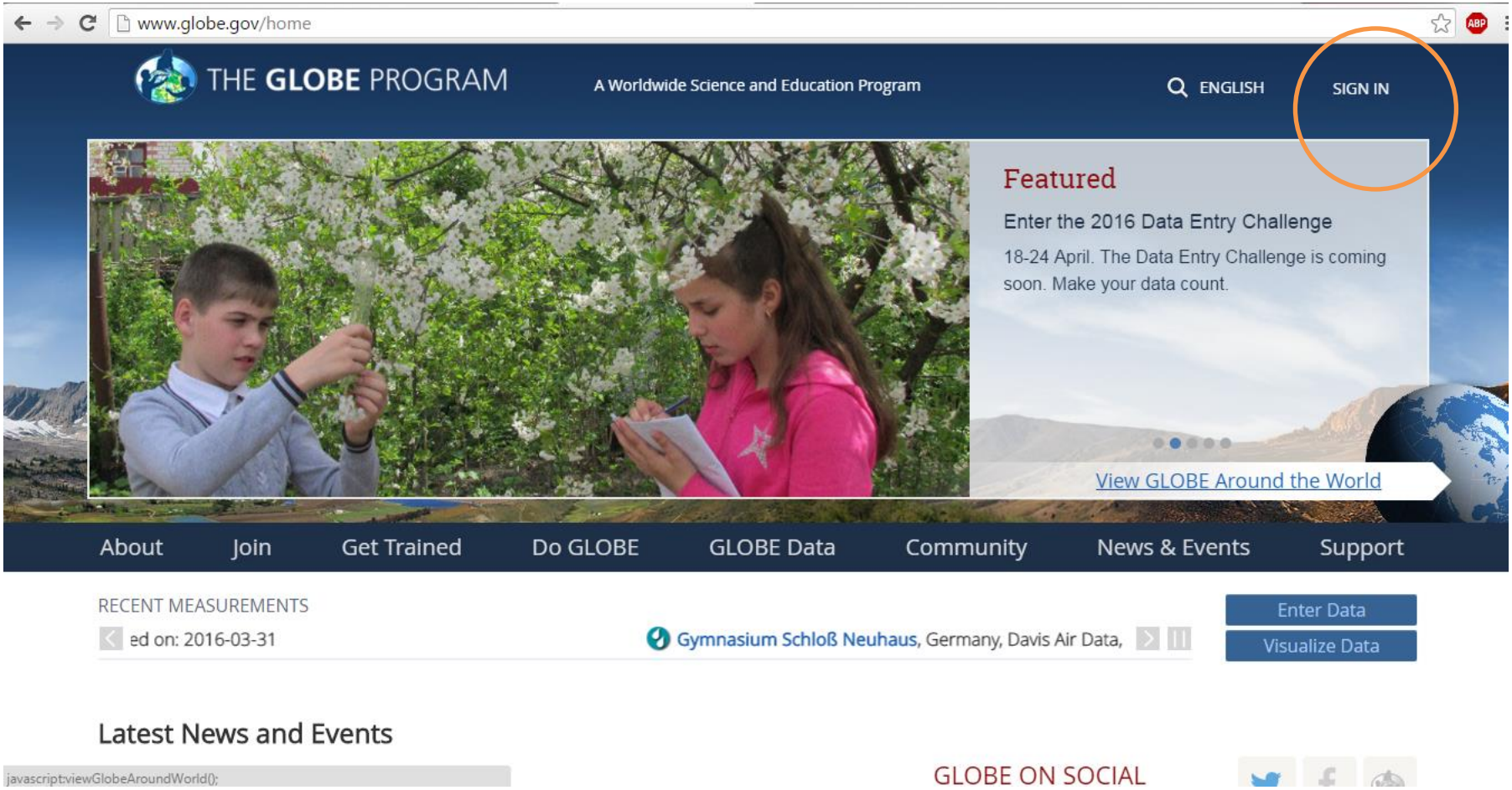


НЕВІРНО

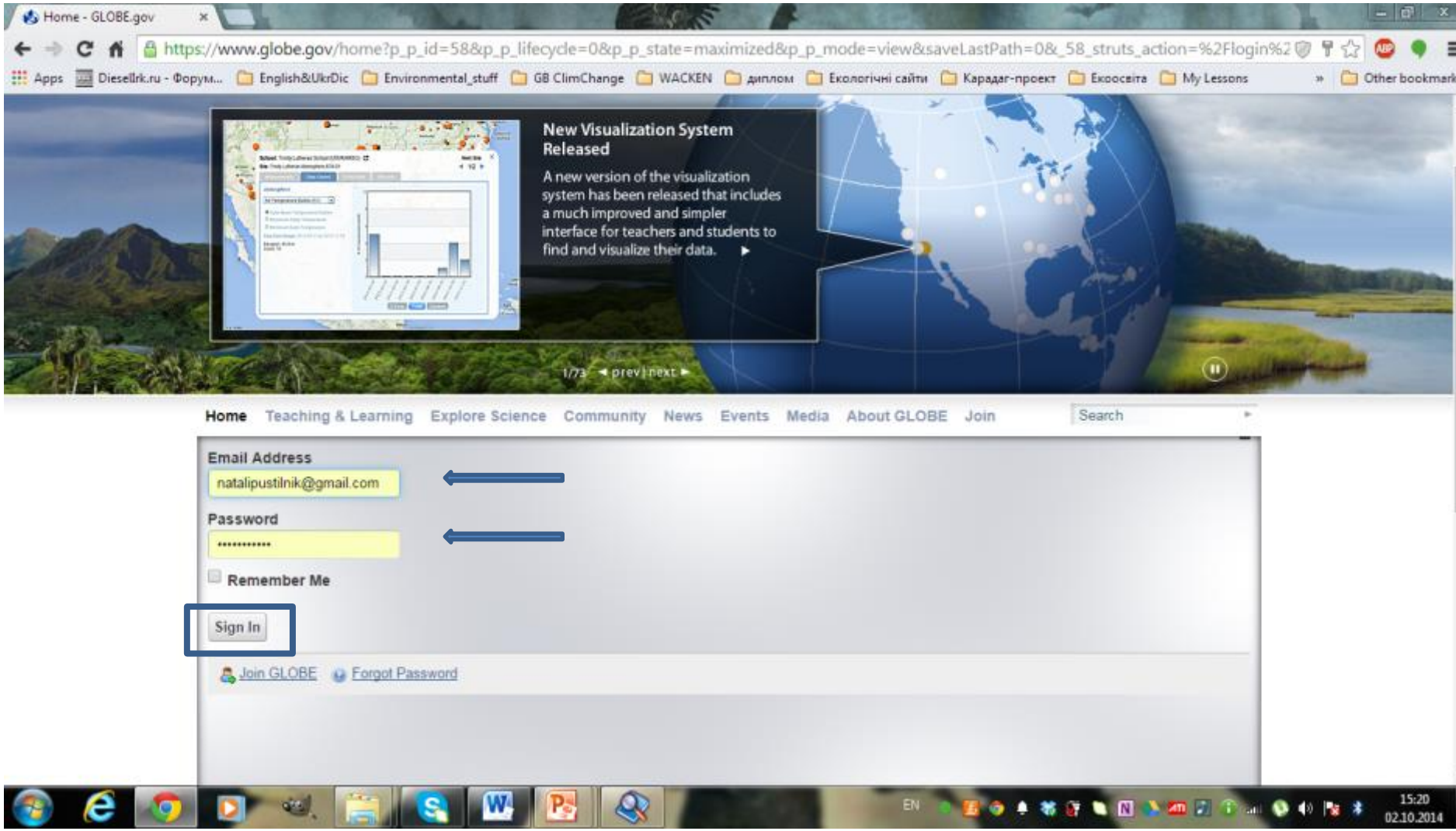
Внесення даних на сайт

www.globe.gov

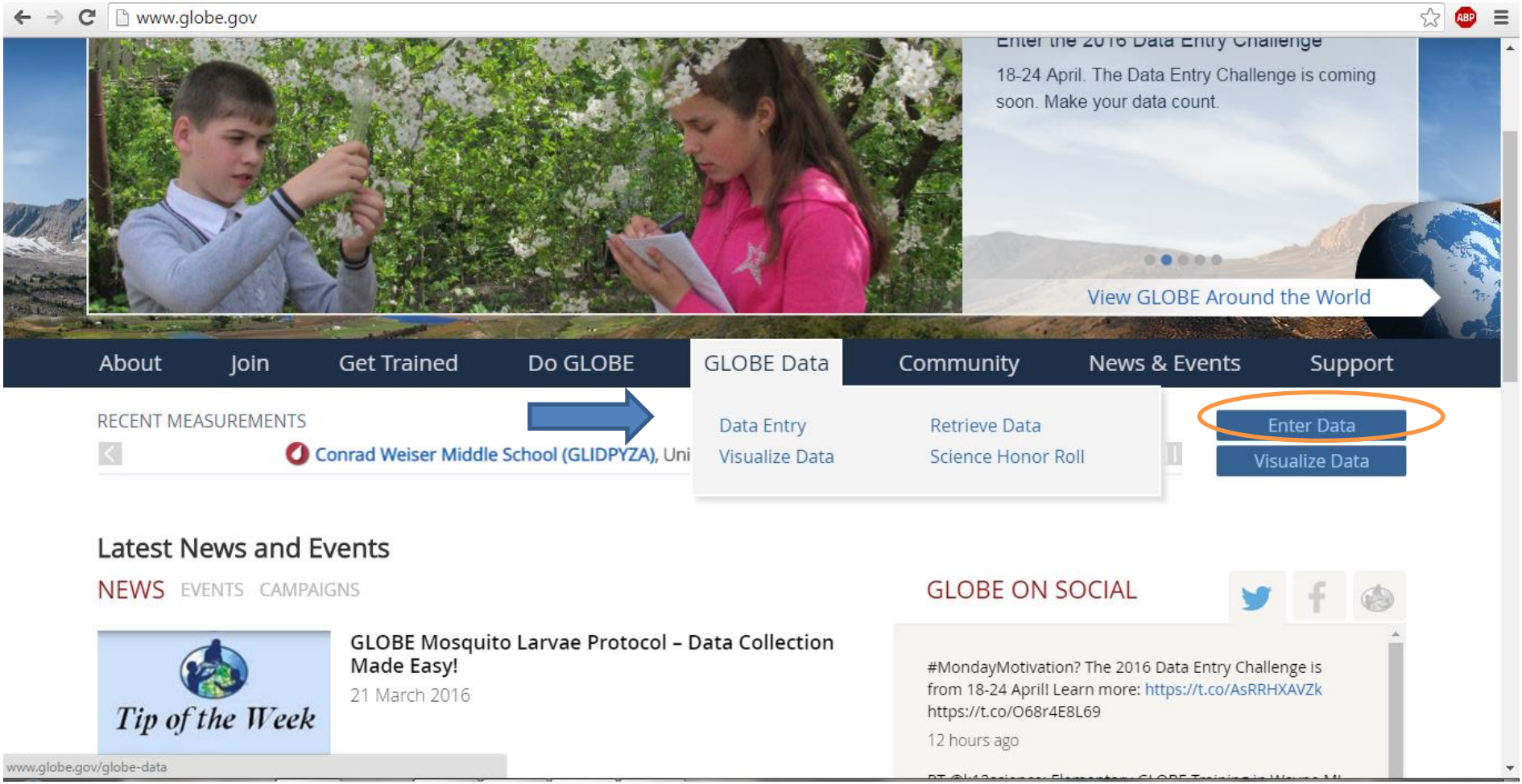
Визначання ділянки спостережень за озелененням



Вводимо свій e-mail, пароль і натискаємо Sign In



Натискаємо кнопку Data Entry



Чотири опції: внесення даних, тренувальне внесення даних, внесення даних через e-mail, внесення через мобільний додаток

www.globe.gov/globe-data/data-entry

Data Entry

- Live Data Entry
- Training Data Entry
- Email Data Entry (EMDE)
- Data Entry Mobile App

Data Entry

GLOBE Data Entry consists of several options:

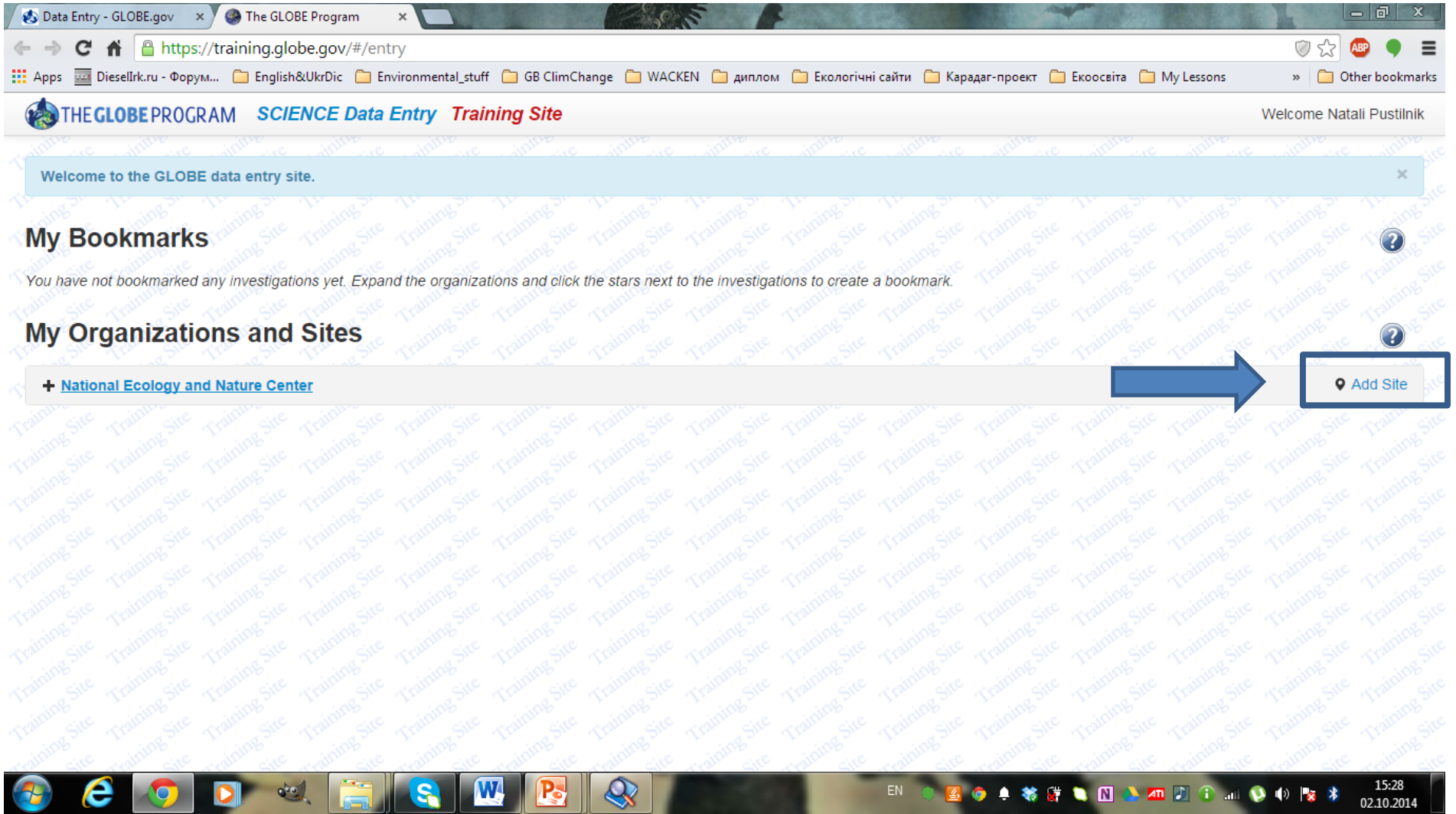
Live Data Entry – These pages are for entering environmental data – collected at defined sites, according to protocol, and using approved instrumentation – for entry into the official GLOBE science database.

Training Data Entry – These pages are for practicing data entry, either during workshops or when providing others a view of the data entry process. These data entry pages are based on the newer designed data entry pages. These data are not intended for entry into the official GLOBE science database.

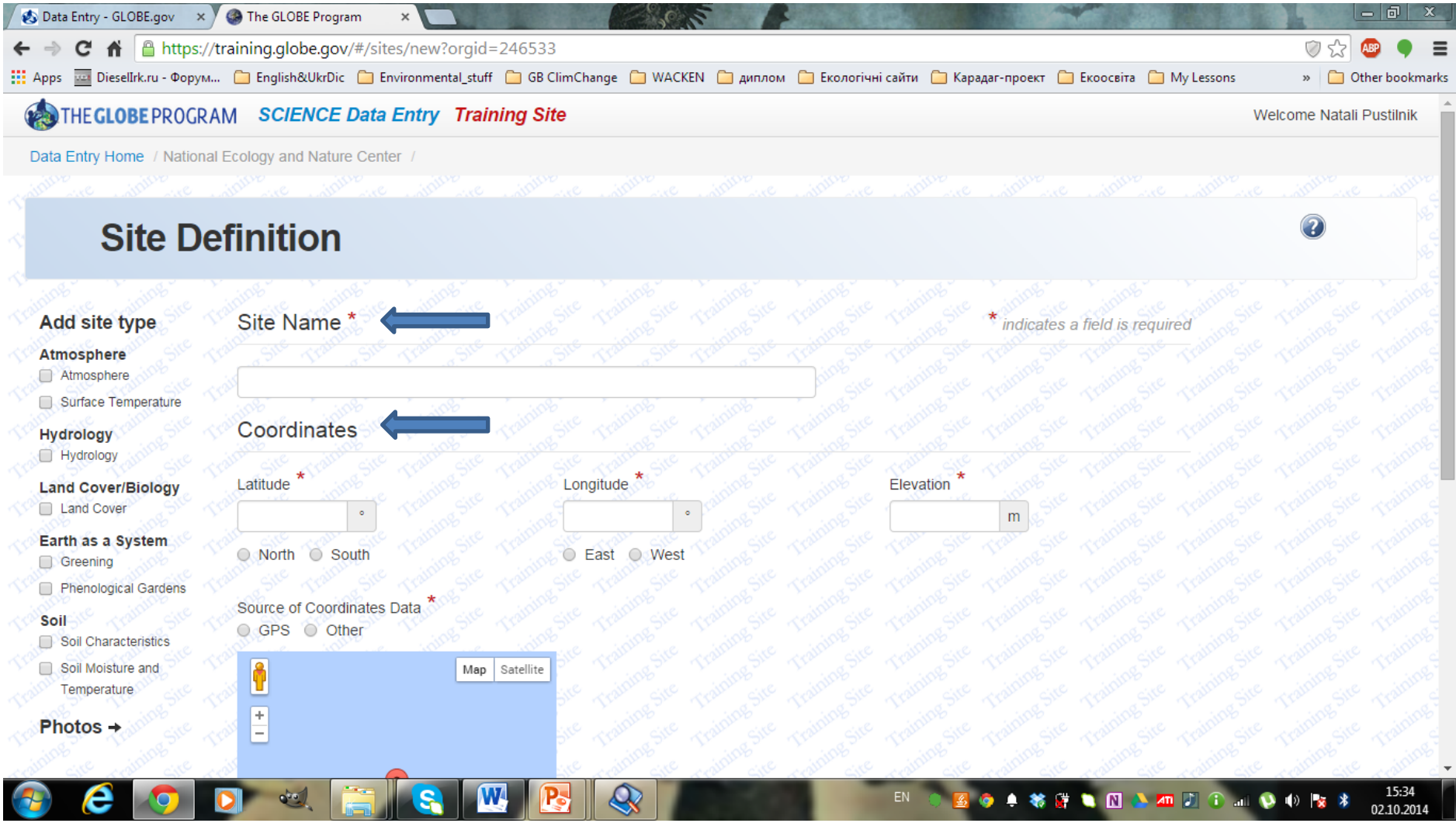
Email Data Entry – Data can also be entered via email.

Data Entry Mobile App – The app allows users to enter data directly from an iOS or Android device for any GLOBE protocol.

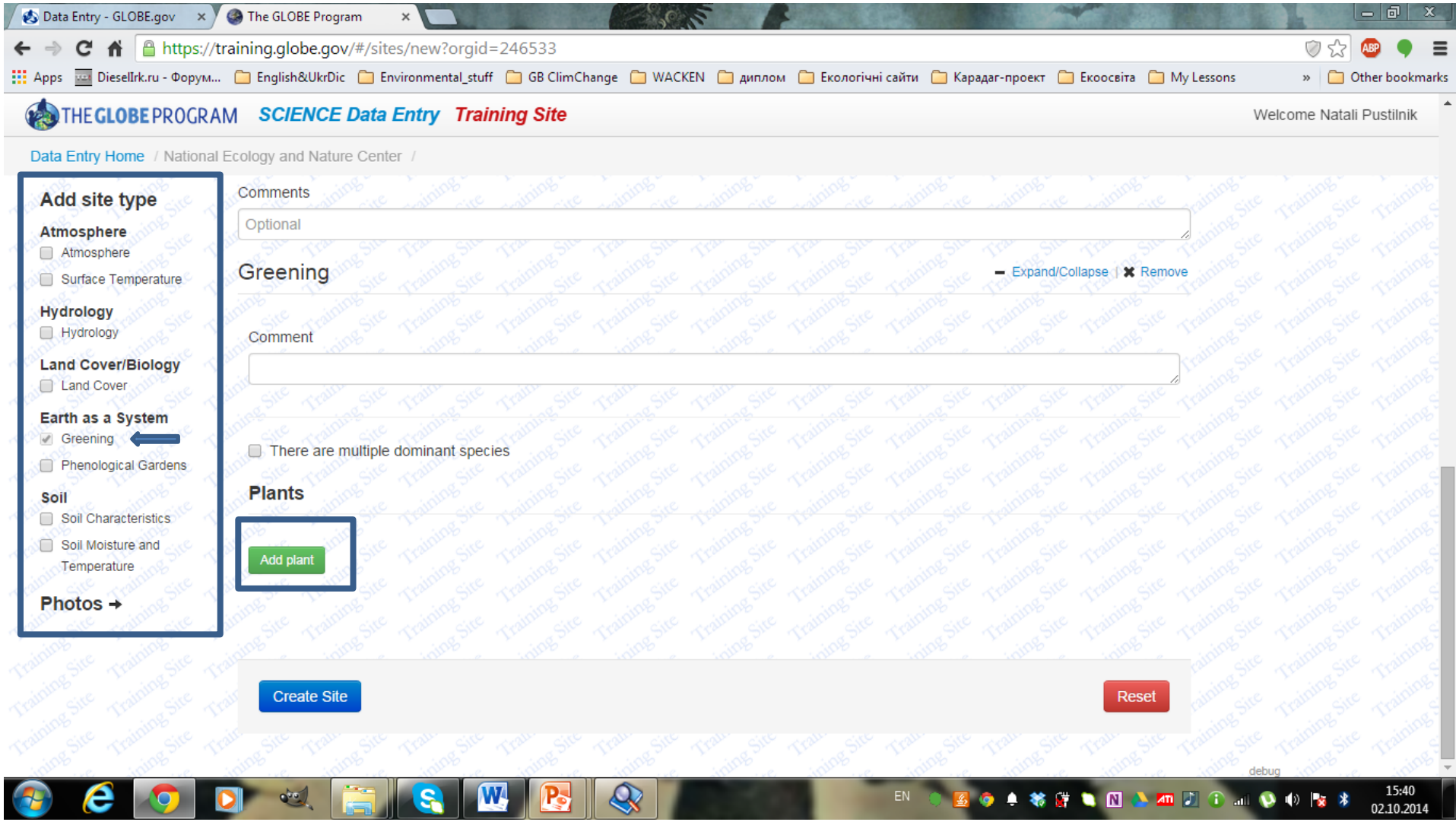
Список навчальних установ до яких ви належите. Натисніть Add Site – додати ділянку



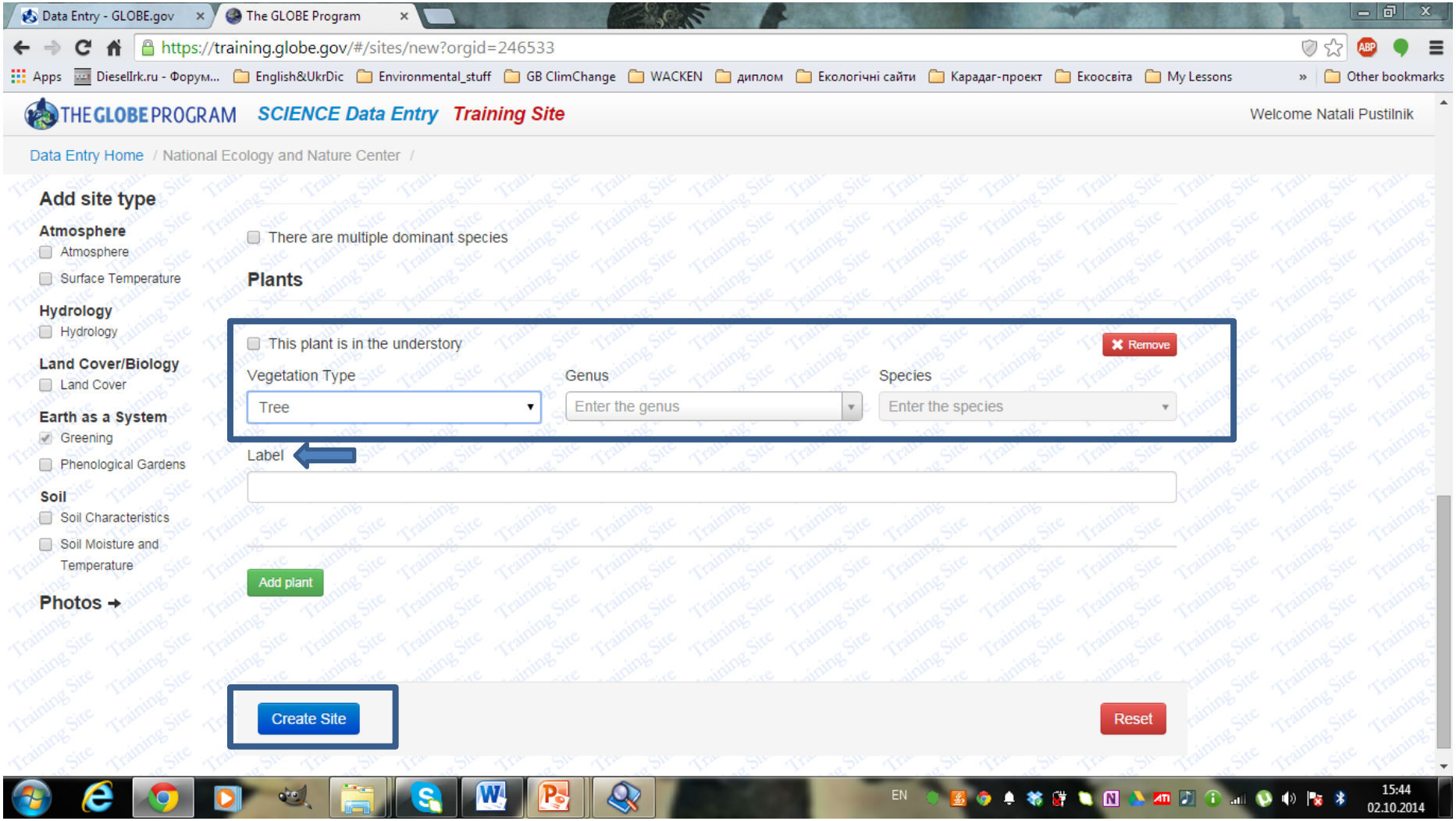
Заповніть форму 1/1



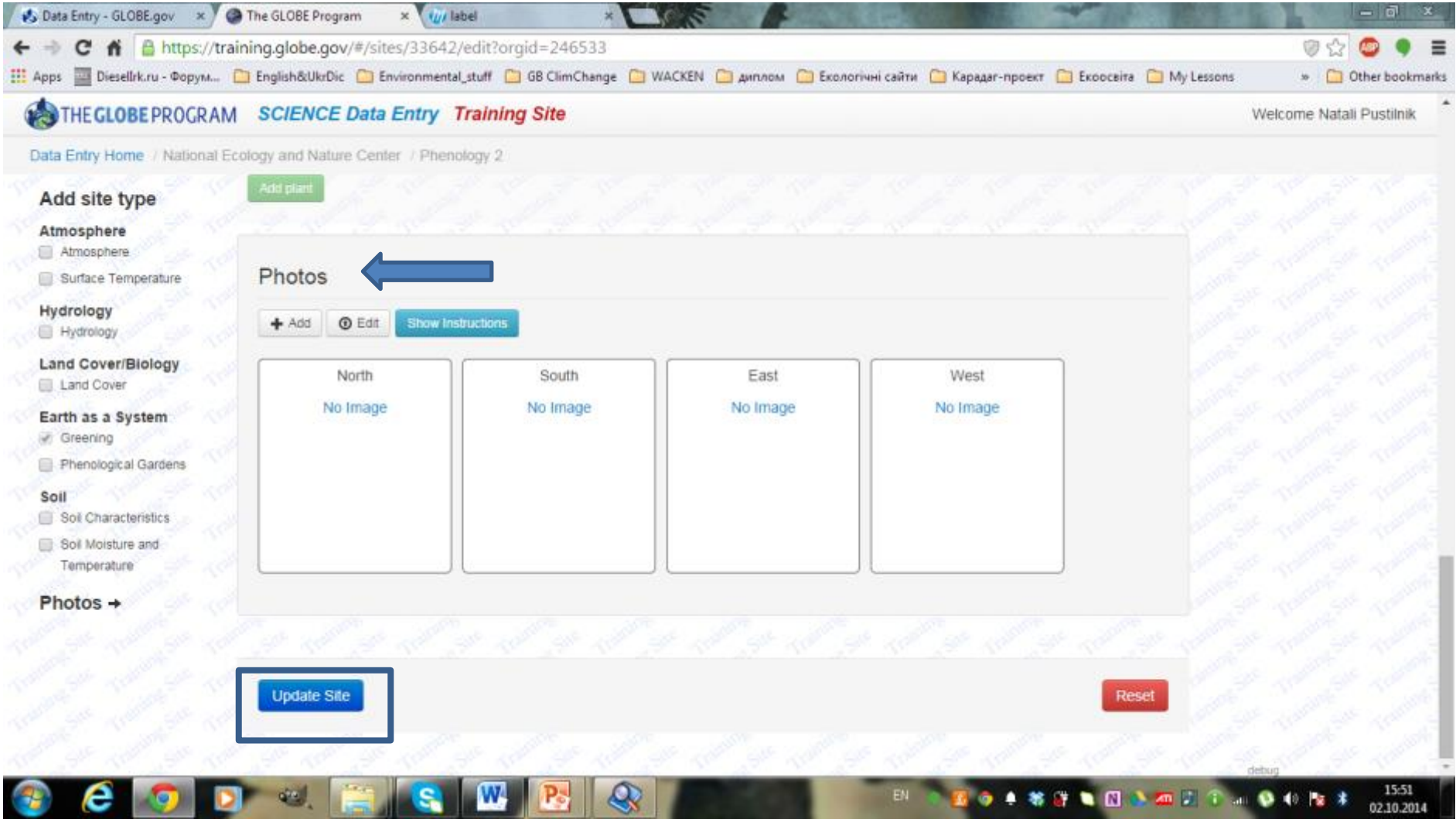
Заповніть форму 1/2



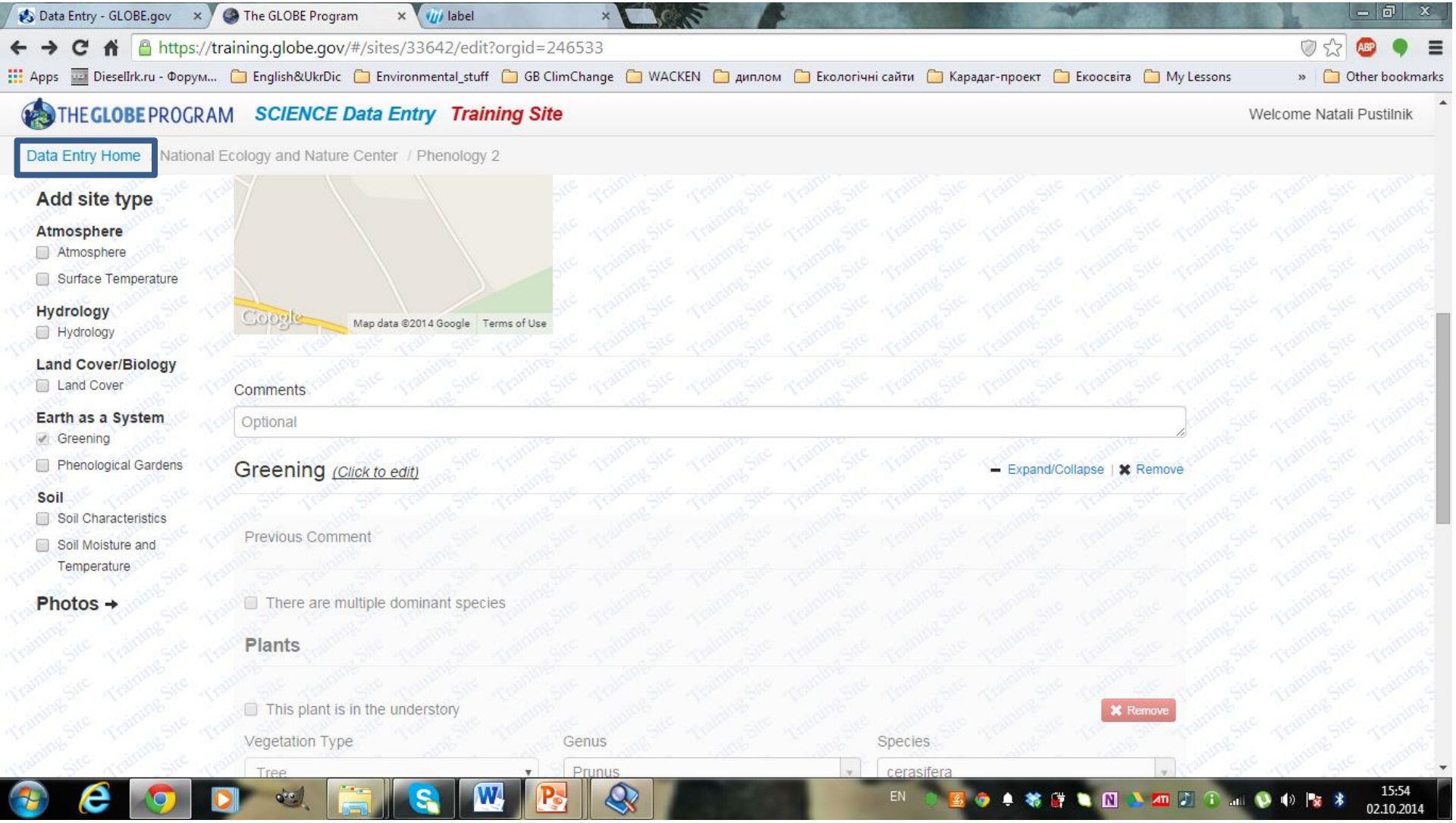
Оберіть тип рослини і почніть вводити рід і вид латиною, виберіть рослину із випадаючого списку. Якщо ролина у нижньому ярусі зробіть відповідну помітку. Також вкажіть мітку, якою ви помітили дану рослину. Можна додати декілька рослин різних видів, якщо вони знаходяться неподалік. Натисніть Create Site



Після цього ви зможете додати фотографії вашої ділянки і натиснути Update Site. Все! Ми створили ділянку фенологічних спостережень

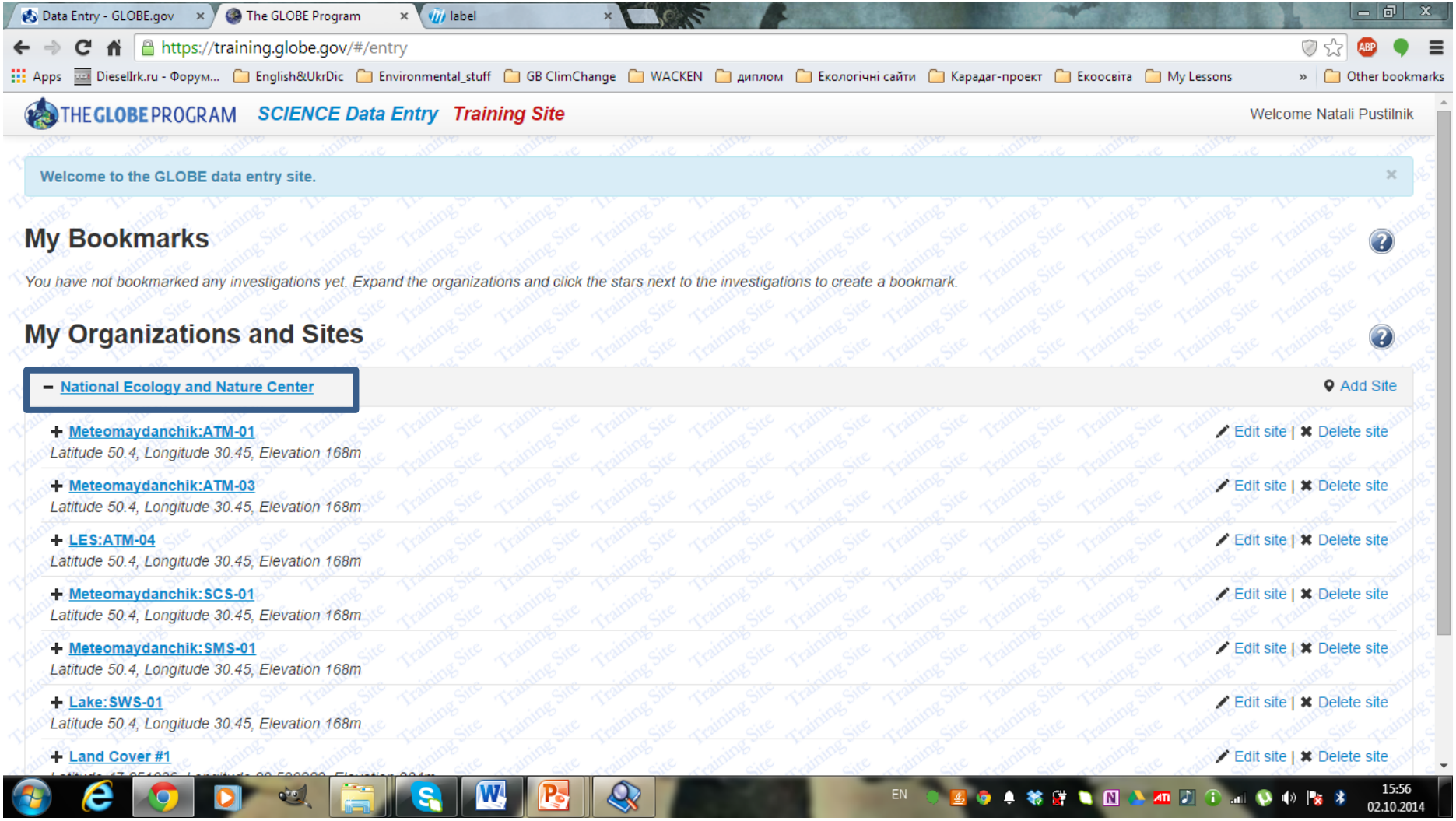


Щоб почати вносити дані, натискаємо Data Entry Home

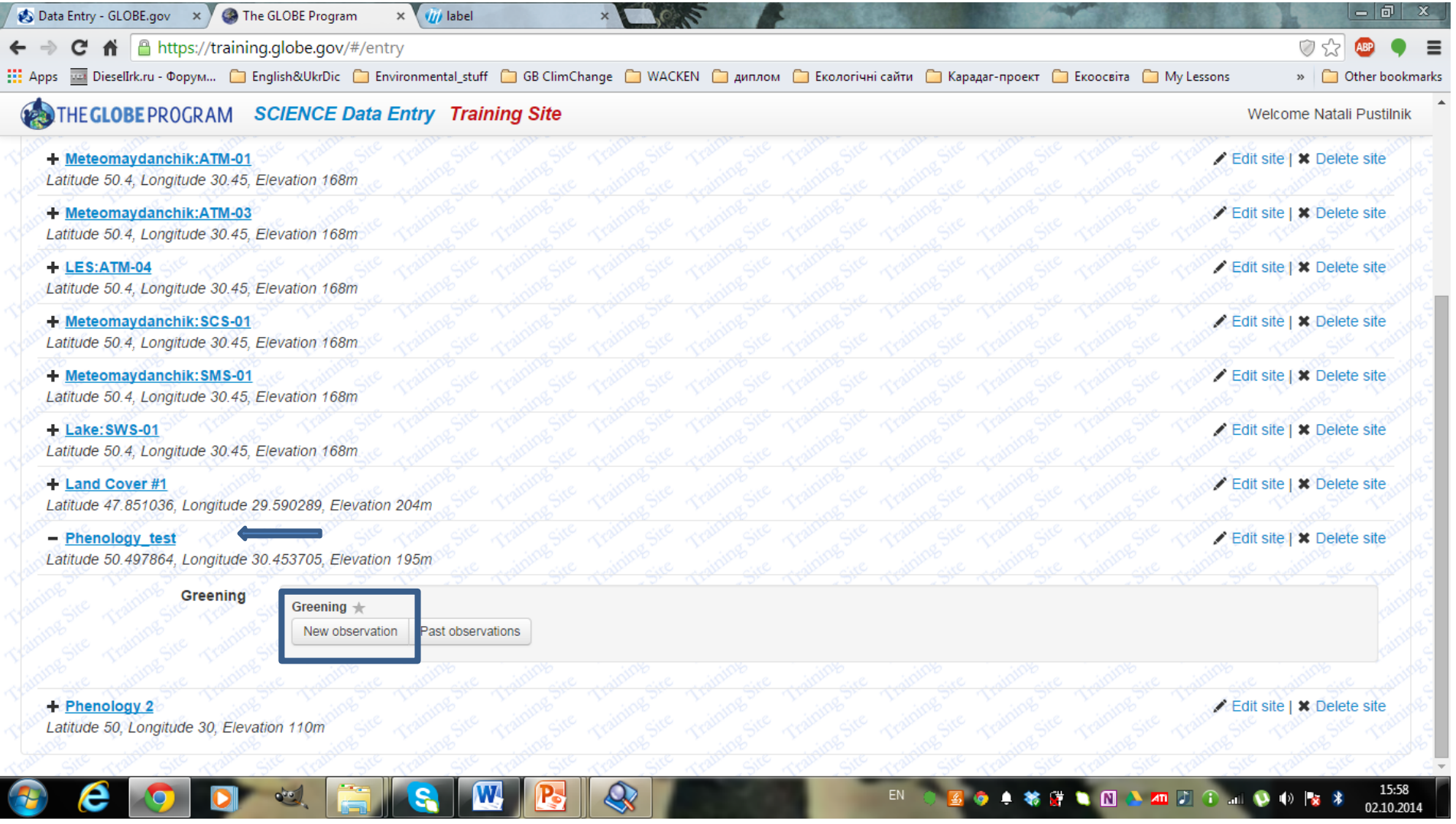


Ми повернулися на сторінку внесення даних

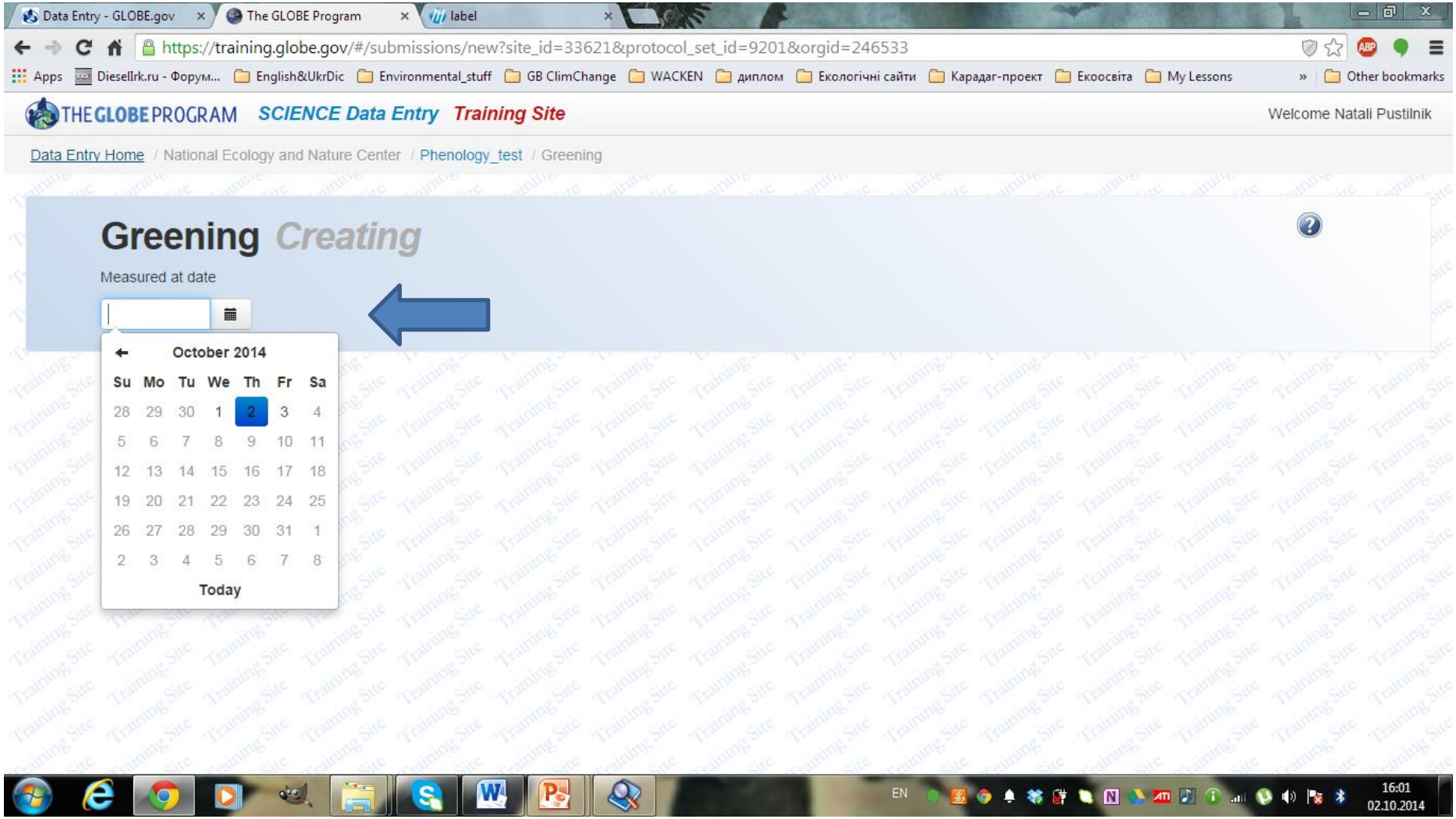
Внесення даних спостережень за озелененням



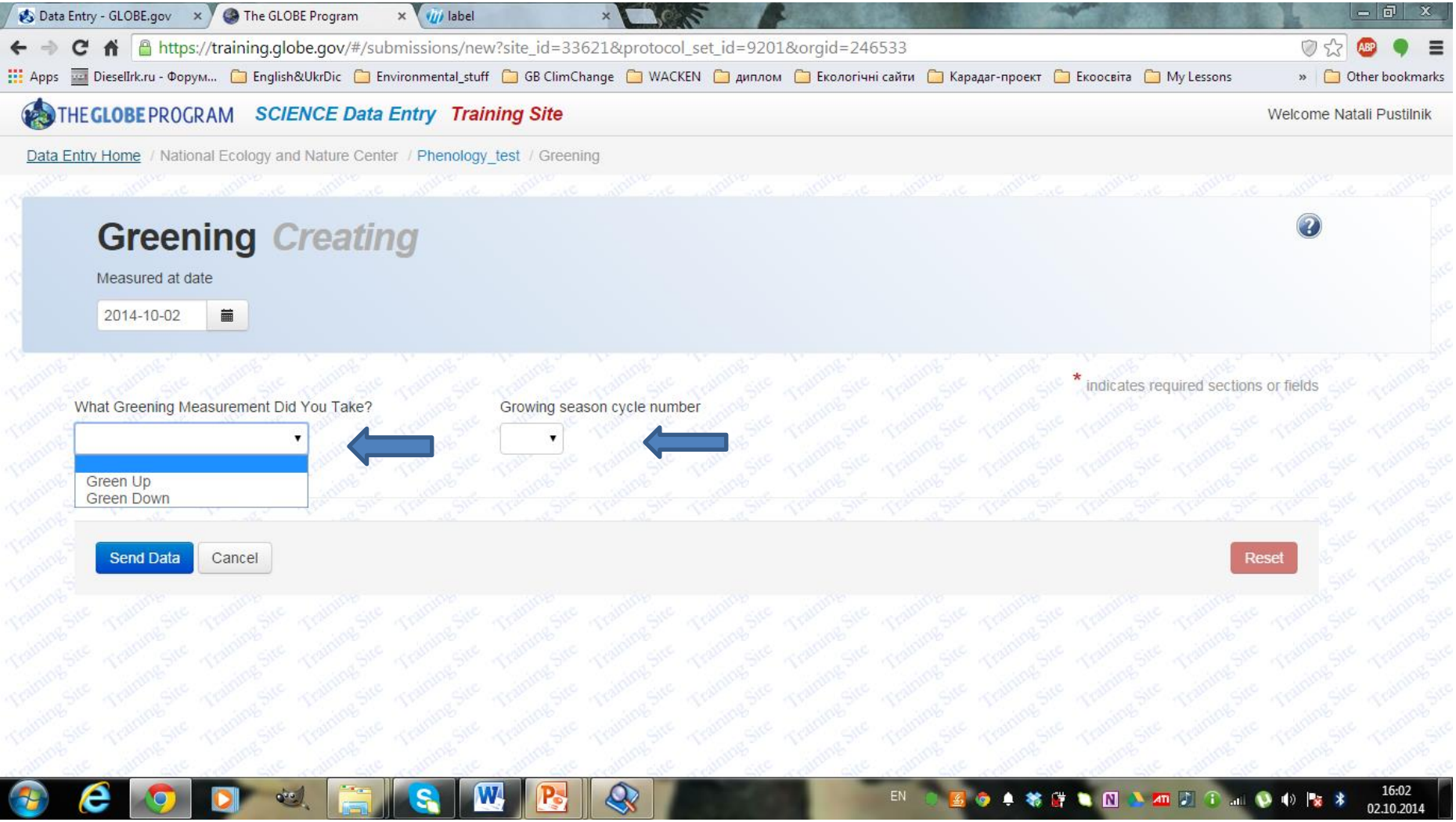
Обираємо фенологічну ділянку і натискаємо New observation



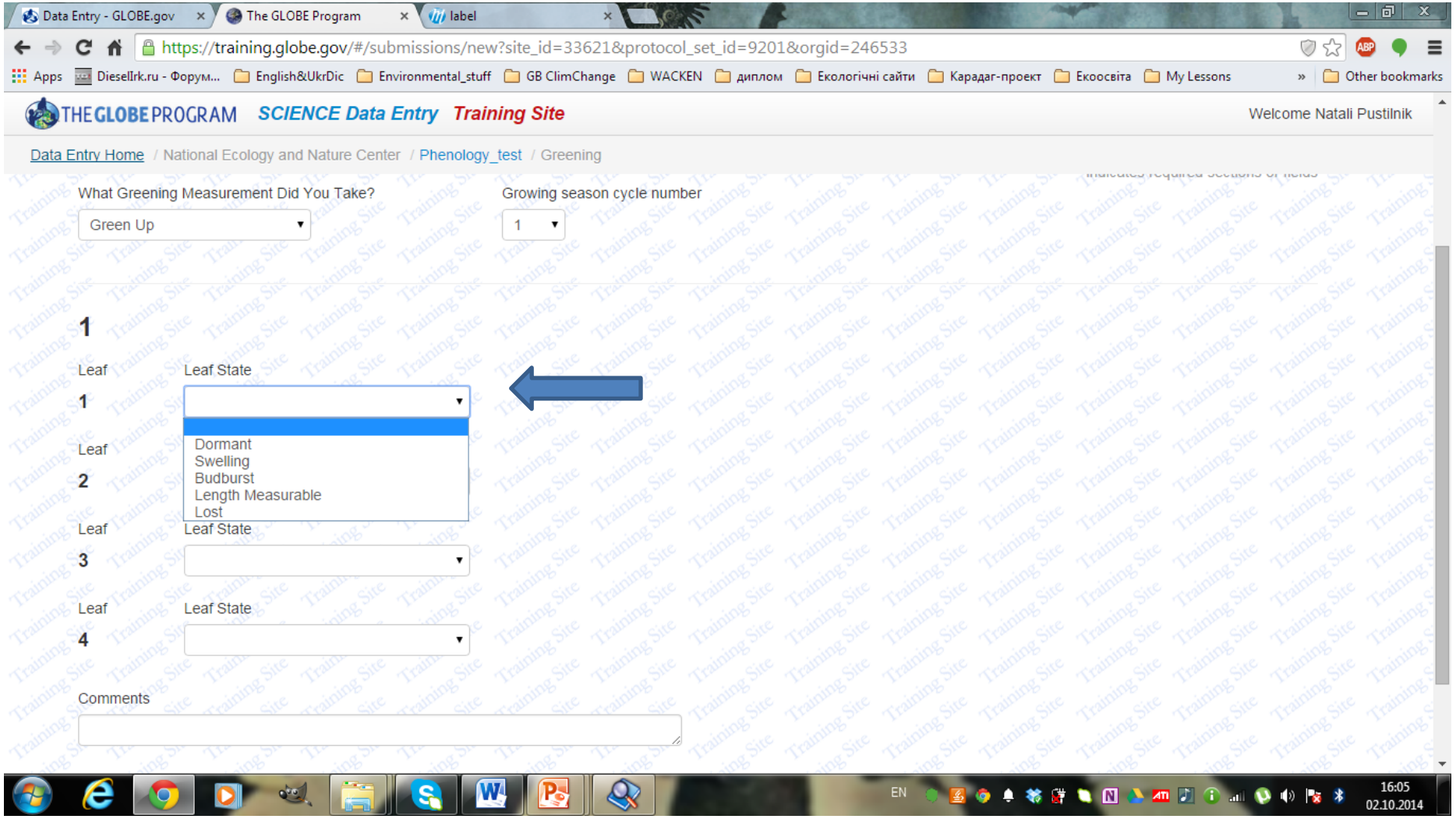
Обираємо час вимірювання



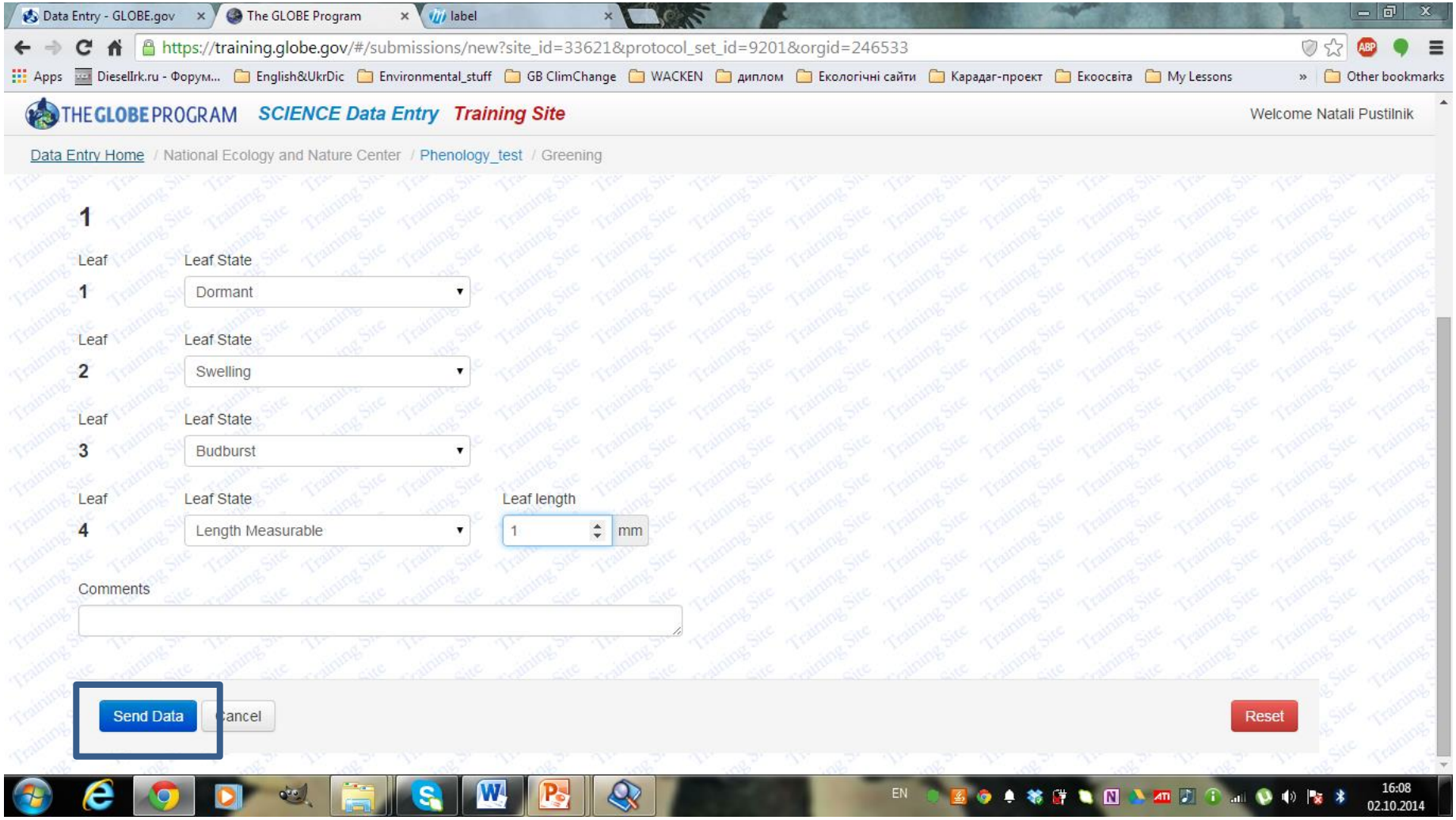
Обираємо тип спостережень, які ми зробили: Green Up – озеленення і номер вегетаційного циклу (у нашій широті – 1)



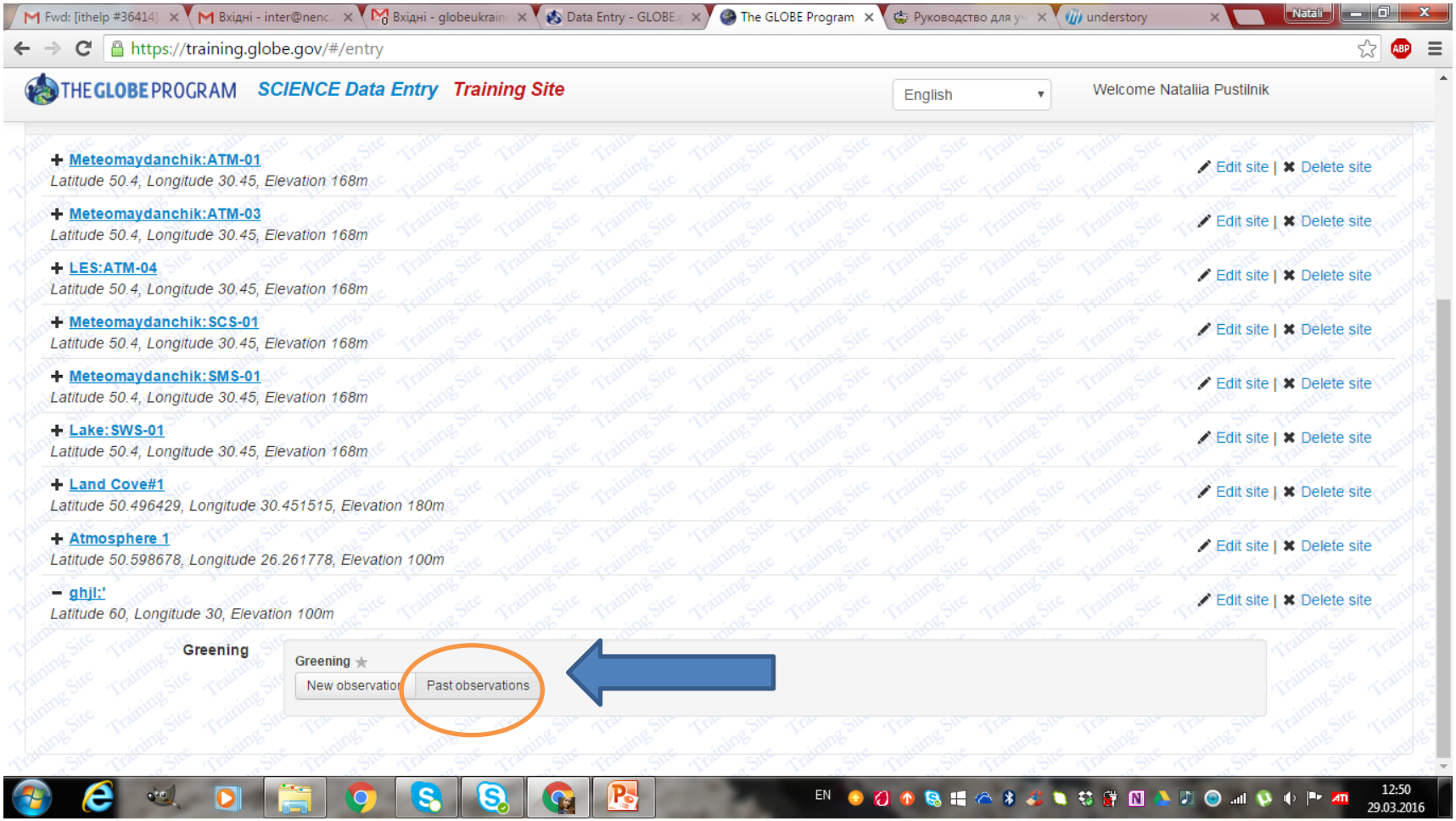
Для кожного з 4 листків записуємо стадію



Натискаємо Send Data

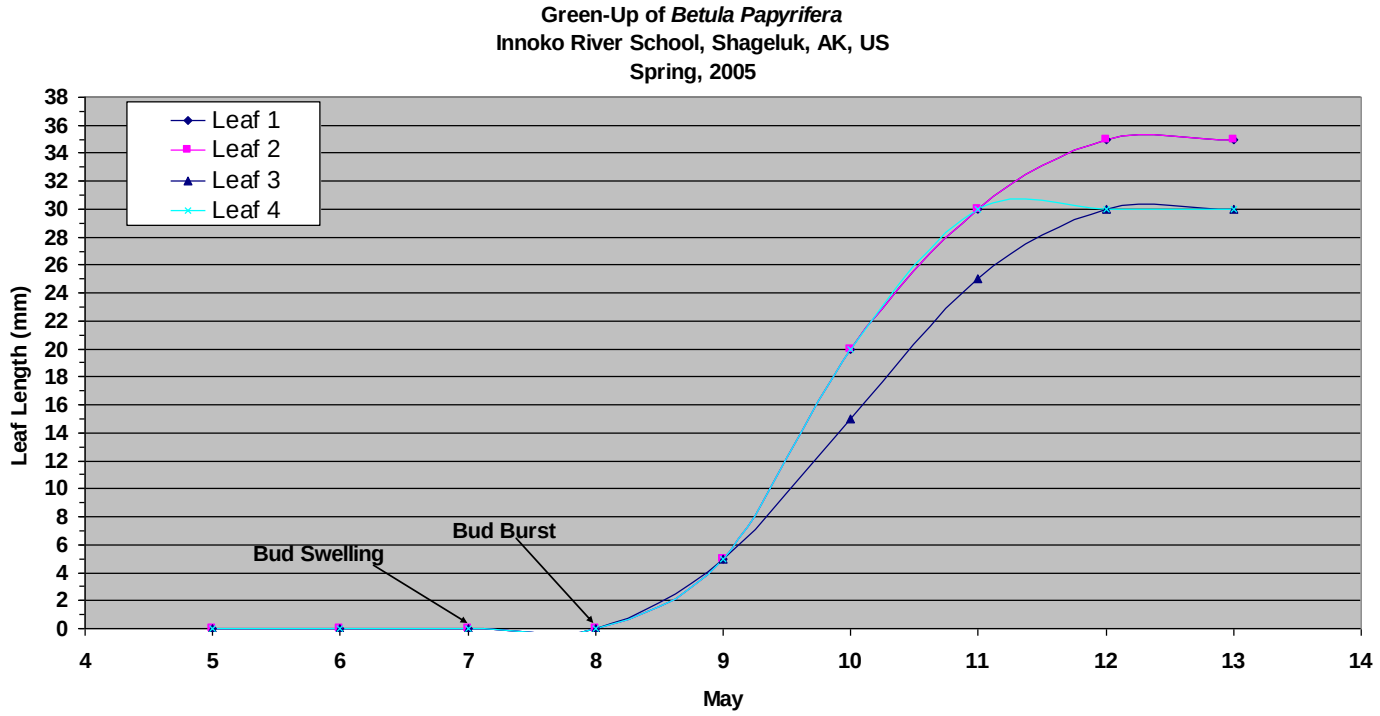


Можна редагувати минулі спостереження



Результати

- Результати спостережень потрібно буде надсилати у вигляді стандартних звітів за надісланими інструкціями. У звіті обов'язково будуть таблиці та графіки (на прикладі нижче) фенологічних спостережень і температур (за наявності).
- Отримати дані можна через систему візуалізації на сайті GLOBE. Завантажити детальну інструкцію по отриманню даних: https://nenc.gov.ua/old//GLOBE/Instructions/Viz%20tutorial%20new.rar



Домашні завдання

- Оскільки кампанія «Вишнева Україна 2016» проходить в рамках міжнародної науково-освітньої програми GLOBE, яка передбачає внесення даних спостережень до міжнародної відкритої бази даних, вчителі повинні вміти користуватися веб-сайтом GLOBE (www.globe.gov).
- Вчителі не мають права вносити дані на веб-сайт та користуватися багатьма функціями, якщо вони не пройшли спеціальний тренінг. В рамках кампанії GLOBE таким тренінгом є сьогоднішній вебінар та виконані невеликі домашні завдання, яких всього буде два:
  - Домашнє завдання №1 по налаштуванню Вашого аккаунту на сайті www.globe.gov;
  - Домашнє завдання №2 – це оформлені за зразком звіти про ваші спостереження, які будуть використані для створення карти.
  - Зразки виконання завдань та вся інформація буде на сторінці кампанії: https://nenc.gov.ua/old/2359.html
- Нові вчителі для отримання сертифікату повинні виконати два доманші завдання.
- Вчителі, які брали участь минулого року, і вже мають статус вчителя GLOBE виконують лише ДЗ №2 по надсиланню звітів.
- іві

Домашнє завдання №1

- Для виконання Домашнього завдання №1 потрібно, користуючись інструкцією, яка буде розміщена на сторінці кампанії, виконати наступні кроки:
  - Перевірити інформацію про себе (прізвище, ім'я, посада тощо) і, у разі необхідності, виправити неточності. А також, **завантажити своє фото** на вашу сторінку на веб-сайті (за бажанням).
  - На Вашій сторінці на веб-сайті www.globe.gov **ввести кількість учнів**, які працюють за програмою GLOBE, тобто прийматимуть участь у кампанії «Вишнева Україна 2016».
  - На Вашій головній сторінці на веб-сайті www.globe.gov **ввести протоколи**, якими ми будемо користуватися в кампанії «Вишнева Україна 2016». Це протокол "Air Temperature" та протокол "Green-Up/Green-Down".
  - Перевірити місце розташування (координати) своєї навчальної установи.
- Перевірка виконання Домашнього завдання №1: надсилаєте на адресу globeukraine@gmail.com, скріншот (знімок екрана) Вашої сторінки на веб-сайті www.globe.gov (у форматі .jpeg, .jpg, .png, .gif, .bmp, .tif, та ін., назва – Ваше прізвище та ім'я). Назва листа: «Домашнє завдання №1: Ваше прізвище та ім'я».
- Інструкції по виконання ДЗ №1 будуть завантажені на сторінку кампанії (https://nenc.gov.ua/old/2359.html), 30 березня.

Акція «Хто перший»

- Заохочуємо учасників кампанії взяти участь в акції «Хто перший»!
- Мета: дізнатися де листочки розпустилися перші, заохотити учнів користуватися соц. мережами для участі у «Вишневій Україні 2016».
- Що робити?
- Надіслати на адресу globeukraine@gmail.com одну якісну фотографію з брунькою у стадії розпуску. У листі вказати дату, коли брунька вперше розпустилася, місце розташування та ім’я автора фото.
- Три фотографії, які надійдуть на адресу найпершими будуть розміщені на сторінці GLOBE на Фейсбуці.
- Решта учасників (учні та вчителі) можуть розміщувати власні фото розпуску бруньок на своїх сторінках у Фейсбуці з тегом #cherryukraine #budburst

Дякую за увагу!

Контактна інформація:

www.nenc.gov.ua/old/globe – офіційний сайт програми GLOBE в Україні

www.globe.gov – міжнародний сайт програми

globeukraine@gmail.com – електронна адреса для запитань та пропозицій

www.facebook.com/globeinukraine - українська сторінка GLOBE на Фесйбуці

! Презентацію та відео з вебінару можна буде завантажити з сторінки кампанії «Вишнева Україна 2016» - https://nenc.gov.ua/old/2359.html