

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Директор НЕНЦ  
В.В. Вербицький

---

2009 рік

**ПЛАН  
НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ  
ВИХОВАНЦІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ЕКОЛОГО-  
НАТУРАЛІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ В ЗАКРИТОМУ  
ГРУНТІ**

**2009-2010 рік**

## ВСТУП

Підвищення ефективності навчальної діяльності школярів набуває все більшого значення в школах і позашкільних закладах України, тому дуже важливими є ті форми організації, які забезпечують високу пізнавальну активність учнів і дають можливість підвищити рівень знань і вмінь. Слід зазначити, що під час безпосередньої роботи з живими об'єктами в учнів найкраще розвиваються і засвоюються біологічні знання. Тому наявність закритого ґрунту в школах та позашкільних закладах України має велике значення у навчально-виховному процесі. Практична та дослідницька робота активізує пізнавальну і творчу діяльність учнів дає можливість зрозуміти суть життєвих процесів, сприяє формуванню біологічних понять, розвиває навички науково-дослідної роботи, а також виховує повагу до сільськогосподарської праці.

Навчально-дослідна робота вихованців Центру у закритому ґрунті в зимовий і ранньовесняний періоди забезпечить ознайомлення з специфікою спорудження і роботи об'єктів захищеного ґрунту, учні набудуть корисних трудових умінь, навичок, навчатися живцювання, вирощувати розсаду овочевих і квіткових рослин та ранні овочі.

Робота в теплиці і парниках особливо зацікавлює дітей в осінньо - зимовий період, певною мірою компенсує їм дефіцит спілкування з живою природою, дає змогу вирощувати ранні овочі для шкільної їдальні, розсади для озеленення.

## ҐРУНТОВІ СУМІШІ

Для виготовлення ґрунтових сумішей, на яких вирощують розсаду та овочеві в теплицях і парниках, використовують таку землю: дернову, перегнійну, торф'яну, листяну, стару парникову та великий річковий пісок.

*Дернову землю* заготовляють на луках з добрим травостоем або на вигонах. На початку літа нарізування дернини провадять плугом або заготовляють бульдозером, захоплюючи верхній шар ґрунту товщиною 10-12 см, який добре пронизаний корінням трав. Укладають дернину в штабелі, перешаровуючи її гноєм. Протягом літа штабелі зволожують гноївкою або водою, 1-2 рази перелопачують. Перед використанням просівають через решето. За відсутності луків землю заготовляють на польових родючих ділянках. Для цього весною на таких ділянках розкидають і заорюють гній з розрахунку не менше 100 т на гектар. Після приорювання гною ґрунт дискують та боронують. Восени його загортають бульдозером, складають в штабелі і використовують як компонент для виготовлення ґрунтосуміші.

*Перегнійну землю* виготовляють з парникового перегною, який восени вичищають з парникових котлованів. Вибраний з парників перегній складають у штабелі, де він добре перегниває, перетворюючись в хорошу перегнійну землю.

*Торфову землю* одержують з торфу, який заготовляють на торфовищах і складають у штабелі, перешаровуючи його гноєм з додаванням 4-5 кг вапна на кожний кубічний метр торфу. Догляд такий же, як і за штабелем дернини.

*Листяну землю* застосовують для загортання дрібного насіння, а також як домішку до щільної дернової землі. Виготовляють її з листя (краще дубового або кленового), яке восени згрібають і складають у купи в сирому затіненому місці для перегнивання. Перед використанням пропускають через решето.

*Стару парникову землю* заготовляють восени, коли вичищають парники. Укладають її у штабелі окремо з під різних культур, пересипають вапном (2-3 кг вапна на 1 м<sup>3</sup> землі) і зволожують гноївкою. Після зимового проморожування її використовують для вирощування овочів, причому землю з-під помідорів беруть під капусту чи огірки, а з-під капусти - під зелені культури і навпаки.

*Пісок* (краще крупнозернистий) заготовляють на берегах річок. Додають його як домішку до ґрунтосуміші (5-10% за об'ємом), щоб зробити її пухкою і поліпшити водо- і повітропроникність та теплопровідність.

З усіх цих земель, що мають різні фізичні властивості і різний вміст поживних речовин, виготовляють ґрунтові суміші, виходячи з розрахунку, що на кожні 4 парникові рами, або на 3-4 м<sup>2</sup> ґрунтової чи 5 м<sup>2</sup> стелажної теплиці, або на 100 стандартних посівних ящиків потрібно мати один кубічний метр такої суміші.

Для ранніх парників ґрунтосуміш готують з однієї частини дернової та двох частин перегнійної землі з додаванням 3-5% піску.

Під овочеві культури, які вирощують в парниках у більш пізні строки, і також під розсаду помідорів, баклажанів, перців для суміші беруть рівні частини дернової та перегнійної землі. Як у першому, так і в другому випадках частину перегнійної землі можна замінити торфвою.

Для вирощування сіянців овочевих культур, призначених для пікірування, ґрунтосуміш готують з рівних частин перегнійної і листяної землі з додаванням незначної кількості піску.

Ґрунтосуміш під тепличні огірки та помідори повинна складатись з рівних частин дернової та перегнійної землі.

Шар ґрунтосуміші в ранніх парниках насипають не більше 12 см, а у більш пізніх - 14-16 см. При вирощуванні плодів огірків, помідорів і динь ґрунтосуміш періодично підсипають з таким розрахунком, щоб шар її був заввишки не менше 18-20 см. Висота шару землі в ґрунтових теплицях повинна бути 25-30 см, а в стелажках - 15-20 см.

Щоб не затрачати часу і коштів на заготівлю нової ґрунтосуміші для вирощування овочів і розсади в спорудах закритого ґрунту, проводять дезинфекцію вже використаної суміші термічним, хімічним та біологічним способами.

## **ВИМОГИ АГРОТЕХНІКИ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН**

В теплицях і парниках відповідно до вимог агротехніки вирощування рослин створюють штучний клімат - освітлення, температуру, вологість та газовий режим.

*Освітлення.* Основним джерелом штучного освітлення рослин в теплицях є електрична енергія. З цією метою використовують різноманітні лампи.

В практиці найчастіше застосовують електричні лампи розжарювання по 500 Вт на 1 м<sup>2</sup> площі. Щоб не допустити перегрівання і обпалювання рослин, стаціонарні лампи підвішують над ними на висоті 60-70, а пересувні - на висоті 15-30 см.

Люмінесцентні лампи дають холодне світло, причому в 2-3 рази більше, ніж звичайні. Підвішують їх на висоті 3-5 см від рослин по 350-420Вт на 1 м<sup>2</sup> площі.

Застосування в теплицях зимою додаткового освітлення розсади огірків по 7-12 годин на добу скорочує період її підготовки до 20-25 днів. Підсвічування розсади помідорів по 12-14 годин на добу протягом 20-30 днів дає можливість одержати готовий садівний матеріал за 35-40 днів.

*Температура.* Регулювання теплового режиму проводиться опалювальною системою, утепленням на ніч заклоєної поверхні парників та теплиць матами, обприскуванням заклоєння розчином крейди чи глини (але не вапна), а також вентиляцією парників і теплиць. Питання про вимоги до тепла окремих овочевих культур розглянуто в розділах по вирощуванню цих культур.

Спостереження за тепловим режимом здійснюють за допомогою звичайних і ґрунтових термометрів та термографів. Показники цих приладів записують в спеціальний журнал 3-4 рази на добу.

*Вологість ґрунту та повітря.* В теплицях вологість ґрунту та повітря регулюють поливанням і провітрюванням. Зимою і весною рослини поливають рідко і лише теплою водою (20-25<sup>0</sup>), а літом - підігрітою на сонці.

Відносну вологість повітря підтримують відповідно до вимог окремих рослин: для огірків - 85-95%, для салату, шпинату, цвітної капусти - 60-70%, для помідорів, баклажанів та перцю - 50-60%.

Збільшують вологість повітря в теплицях поливами, дощуванням, обприскуванням доріжок, стін, обігрівальних приладів. Знижують його посиленням провітрюванням та обмеженням поливів.

Для визначення відносної вологості повітря в спорудах користуються психометрами та гігрографами.

*Повітряно-газовий режим.* У теплицях і парниках іноді не вистачає корисних і в той же час буває багато шкідливих для рослин газів. Особливо шкідливі для всіх рослин окиси сірки, які попадають в повітря з димом при пічному обігріванні. В спорудах, що працюють на біологічному обігріванні, в перші дні після закладання біопалива виділяється дуже багато аміаку та вуглекислоти, які теж шкідливо впливають на рослини. Тому висаджувати розсаду треба через 5-6 днів після того, як закладено гній. За цей час шкідливі гази вивірюються. Насіння можна сіяти і в перші дні.

Для більшості овочевих культур концентрацією вуглекислоти в повітрі з 0,03% корисно підвищувати до 0,35%, а для огірків - 0,6-0,7%. При біологічному

обігріванні вуглекислоти в парниках і теплицях виділяється в 10-15 разів більше, ніж при обігріванні водою, паром тощо.

Навчальну та дослідну роботу в теплицях і парниках, враховуючи вікові особливості дітей, найдоцільніше зосередити на таких питаннях:

1. Розмноження рослин - насіннєве, вегетативне (стеблом листковими живцями, висадками, цибулинами, діленням куща, кореневищем).
2. Спостереження за цвітінням рослин.
3. Вплив різних факторів (світло, волога, склад ґрунту, час укорінення тощо) на ріст і розвиток рослин.

## **ОФОРМЛЕННЯ ДОСЛІДУ**

Результати дослідів кожен учень записує в щоденник. Подаємо зразок його оформлення.

### **щоденник дослідницької роботи**

Обкладинка: гурток, рік.

1 сторінка: Ланка, ланковий, тема дослідів, культура, сорт.

2 сторінка: План агротехнічних заходів.

3 сторінка: Фенологічні спостереження в ході дослідів.

4 сторінка: Висновки за результатами дослідів.

Перелік умінь і навичок, яких учень набув під час їх виконання.

Роботу у теплицях важливо спланувати так, щоб юннати цього віку максимально залучалися до посильного виробничого процесу. Найкраще разом з дітьми вирощувати зелені культури - посівні та вигоночні. Тому ще раз коротко спинимося на основних агротехнічних моментах.

## **МЕТОДИКА ДОСЛІДУ**

Перед закладанням дослідів школярів необхідно ознайомити з такими поняттями, як дослідна і облікова площа, варіант дослідів, повторність тощо.

Дослідна площа - частина поля, виділена для проведення дослідів. Від правильності її вибору значною мірою залежить успіх дослідження, цінність його результатів.

Облікова площа - та, з якої зібрано врожай.

Варіант дослідів - змінено (опущено) фактор впливу чи прийом, що вивчаються. Такий варіант називається контрольним або контролем.

Повторність дослідів запроваджується для більшої достовірності його результатів (2-3 рази, а інколи навіть більше). Урожай кожного варіанту збирають й обліковують окремо у всіх повторностях, потім виводять середнє арифметичне.

Точність та ефективність проведення дослідів залежить від розміру і форми ділянки. Видовжене поле повніше охоплює дрібні ґрунтові відмінності і нерівності рельєфу, отже, точність результатів підвищується. Основний принцип дослідницької роботи полягає в тому, що для всіх варіантів дослідів слід забезпечити однакові фактори впливу (крім того, який вивчається).

Для практичної діяльності найдоцільніше виділити кожній ланці по два поля - контрольне і дослідне.

Щоб забезпечити достовірність одержаних результатів, дослід треба закласти у двох повторностях, і по кожному з них певна ланка окремо веде щоденник у чорновому варіанті, а по закінченню досліду вони переписуються начисто.

## План дослідницької роботи у закритому ґрунті та написання творчих робіт

| № п/п | Назва гуртка                   | Тема дослідницької та творчої роботи  | Дата закладення дослідів та написання роботи | Відповідальний            |
|-------|--------------------------------|---|--|---------------------------|
| 1.    | «Квітникарі-аранжувальники»    | «Вплив довжини листового живця сенполії на проживання і проростання»              | 20 вересня 2009                              | Колоколова Л.В.           |
| 2.    | «Фітодизайн»                   | «Вплив глибини посадки живців товстянки на ріст та розвиток»                      | 20 жовтня 2009                               | Штурмак Л.І.              |
| 3.    | «Юні ботаніки»                 | «Вплив термообробки посадкового матеріалу цибулі ріпчастої на її ріст і розвиток» | 10 листопада 2009                            | Домрачева Т.В.            |
| 4.    | «Юні екологи»                  | «Управління ростом і розвитком рослин шляхом застосування мінеральних добрив»     | 27 листопада 2009                            | Драган О.А.               |
| 5.    | «Декоративний розпис»          | Конкурс «Авторська казка»   | 10 листопада 2009                            | Бережна С.А., кер. гуртка |
| 6.    | «Народні ремесла»              | Творча розробка проекту «Осінь золота»  | 10 листопада 2009                            | Курінна Н. А., кер гуртка |
| 7.    | «Основи ветеринарної медицини» | «Вплив вітамінізованих комбікормів на протипараз, імунітет пташенят»              | 14 вересня 2009                              | Сидоренко І.В.            |
| 8.    | «Юні рослинники»               | «Сортовивчення селери як вигоночної культури»                                     | 10 листопада 2009                            | Пінчук М.О.               |
| 9.    | «Любителі домашніх тварин»     | «Вивчення оптимальних умов для утримання таргана мадагаскар».                     | 23 вересня 2009                              | Русан Г.Л.                |

|     |                            |   |                   |  |
|-----|----------------------------|---|-------------------|--|
| 10. | «Юні екологи»              | «Вивчення кращих способів розмноження ехінацеї пурпурової».   | 25 вересня 2009   | Радченко Т.Д.                              |
| 11. | «Юні друзі природи»        | «Вивчення впливу густоти посіву на ріст і розвиток рослин (ехінацея пурпурова)»                                   | III декада лютого | Цюнь Л.О.                                  |
| 12. | «Кролівники»               | «Вивчення впливу міжпородного схрещування на життєвість і розвитку кролів»  | 9 вересня 2009    | Рачок С.П.                                 |
| 13. | «Знавці лікарських рослин» | «Вплив температури та освітлення на укорінення живців алоє деревовидного»   | III декада лютого | Зенюк А.П.                                 |
| 14. | «Знавці лікарських рослин» | «Вплив мінеральних добрив на укорінення живців алоє деревовидного»  | III декада лютого | Козленко В.О.                              |
| 15. | «Лісівники-дендрологи»     | «Вегетативне розмноження дерев'янистих рослин дендропарку»Юнатівський»  | Осінь 2009        | Бойко Є О.                                 |
| 16. | «Юні рослинники»           | «Вирощування розсади ранньостиглих сортів помідорів»  | 15 березня        | Любивий В.М.                               |
| 17. | «Лозоплетіння»             | Творча розробка символу народної архітектури та хлібопекарської праці, сувеніру «Вітряк» із соломи, рогози, лози. | 10 листопада 2009 | Федоров В.Є., зав. Школою народних ремесел |
| 18. | «Біокераміка»              | Творча розробка «Символ 2010 року»  | 10 листопада 2009 | Жестерьова В.М., методист                  |
| 19. | «Нанизування бісером»      | Творча розробка з циклу «Символи України»   | 10 листопада 2009 | Пилипчик Б. П., кер. гуртка                |
| 20. | «Образотворче мистецтво»   | Творча розробка «Дизайн у кераміці»   | 10 листопада 2009 | Ковтяга О.В., кер. гуртка                  |
| 21. | «Юні лісівники-дендрологи» | «Вплив стратифікації насіння туї східної (біоти) на схожість»   | Осінь 2009        | Казарова О.А.                              |
| 22. | «Юні садівники»            | «Вивчення способів  | 15 лютого         | Федорчук М.І.                              |

|     |                    |  |        |                 |
|-----|--------------------|--|--------|-----------------|
|     |                    | розмноження винограду»   |        |                 |
| 23. | «Юний акваріуміст» | «Вплив температурного режиму на ріст і розвиток акваріумних рибок» | січень | Перевозник Н.В. |
|     |                    |  |        |                 |

### ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бугай С.М. и др. Растениеводство. К.: “Вища школа”, 1987 г., 240 с.
2. Безручко И.Н. Справочник по почвозащитному земледелию. К.: Урожай, 1990 г., 280 с.
3. Веселовський І.В. та ін. Атлас-визначник бур'янів К.: Урожай, 1988р., 290с.
4. Веселовський І.В., Бегей С.В. – Грунтозахисне землеробство. - К.: Урожай, 1995 р., 250 с.
5. Гудзь В.П., Примак І.Д. та ін. Землеробство. - К.: Урожай, 1995 р., 384 с.
6. Гудзь В.П., Примак І.Д. та ін. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві : навч. посібник для студ. агро – спеціальностей //.-БДАУ, 2002 р., 320 с.
7. Дегодюк Е.Г. Вирощування екологічно - чистої продукції рослинництва. К.: Урожай, 1992 р., 317 с.
8. Котоврасов И.П., Крикунов В.Г. Земледелие с основами почвоведения и мелиорации. К.: “Вища школа”, 1987 г., 356 с.
9. Кравченко М.С., Томашівський З.М. Практикум із землеробства. К.: Мета, 2003 р., 320 с.
10. Нагорный Н.Н. Технология и технические средства почвозащитного контурно – мелиоративного земледелия К.: „Урожай”, 1994 г., 225 с.
11. Орлов Д.С. Химическое загрязнение почв и их охрана. – М.: Агропромиздат, 1991 г., 198 с.
12. Шикунла М.К. Грунтозахисна біологічна система землеробства в Україні. К.: «Урожай», 2000 р., 389 с.