

ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ САДІВ ЯК ЗАПОРУКА ФІЗИЧНОГО ТА МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ

МОТУЗНА О.Є. – здобувач вищої освіти

orcid.org/0009-0000-6781-9844

Херсонський державний аграрно-економічний університет

КОТОВСЬКА Ю.С. – асистент кафедри лісового та садово-паркового господарства

orcid.org/0000-0002-9873-7646

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Постановка проблеми. Реалії сьогодення змушують нас жити в умовах хронічного стресу та постійного емоційного напруження. Відомо, що зв'язок людини із навколишнім середовищем досить тісний, відповідно, природний ландшафт здатен позитивно впливати на психіку кожного.

У сучасному містобудуванні наразі існує багато завдань щодо облаштування комфортного та здорового простору для усіх верств населення. Особливо гостро постає питання відносно створення реабілітаційних та рекреаційних зон для людей, котрі постраждали внаслідок нападу з боку країни-агресора. Ці та багато інших чинників стають фундаментом для ідеї створення терапевтичних садів. Адже місця, де людина зможе підтримувати власний організм та покращувати свій психологічний та емоційний стан є вкрай необхідними з точки зору не лише психології, фізичної терапії та корекційної педагогіки, а й ландшафтного дизайну в цілому, оскільки створені терапевтичні сади відіграватимуть не менш важливу роль у сталому екологічному та урбаністичному середовищі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Створення терапевтичних садів мають на меті чинити лікувальний вплив на фізичне та психологічне здоров'я людей. Американська асоціація садівничої терапії стверджує, що це простір, більшу частину якого займають рослинні насадження, який створюється з метою більш ефективної взаємодії з елементами природного комплексу, які здатні зцілювати. В результаті виділяють такі види взаємодії як активну та пасивну. Це залежало безпосередньо від концепції планування саду та потреб відвідувачів [1]. Ще за давніх часів серед германських народів, а також кельтів та єгиптян було відомо про існування терапевтичних садів [2]. Деякі автори писали, що у минулих сторіччях природу з усіма її явищами вважали головним елементом для зцілення. Досить поширеним прикладом терапевтичних територій були лазарети при монастирях, лікарні у стилі павільйону, санаторії, притулки тощо. І вже починаючи від 1950 по 1990 роки лікувальні властивості природного середовища значно знецінювались [3,4].

У роботах закордонних вчених та дослідників даної тематики розкриваються питання щодо значення та ролі озеленення у благополуччі людей, їхньому соціальному розвитку, а також дослідженні рекреаційної функції садівництва [5-8].

За результатами численних досліджень провідних науковців Інституту кліматично орієнтованого сіль-

ського господарства НААН було виявлено значну кількість рослинних насаджень, котрі можна використовувати при створенні терапевтичних садів [9-11]. На базі Херсонського державного аграрно-економічного університету здобувачами вищої освіти та викладачами кафедри лісового та садово-паркового господарства було досліджено підбір асортименту рослин для створення сенсорного моносаду (сад ароматів) [12].

Постановка завдання. З огляду на тему даної публікації, метою нашої роботи є дослідження особливостей створення терапевтичних садів. Згідно з метою було поставлено вирішення наступних завдань:

- ознайомитись з основними особливостями проектування терапевтичних садів;
- дослідити принцип розподілу терапевтичного саду за функціональними зонами;
- з'ясувати, який вплив чинять терапевтичні сади на здоров'я людей.

Результати дослідження. Проектування терапевтичних садів – це важлива задача, яка постає перед ландшафтними дизайнерами. Адже вкрай важливо спланувати природне середовище таким чином, щоб воно виконувало функції, котрі спрямовані на поліпшення фізичного та психічного здоров'я людей.

Для того щоб створити терапевтичний сад перш за все варто звертати увагу на розміщення зокрема у природному просторі, який має достатню світлопроникність та свіже повітря. Як правило, для оформлення такої ділянки застосовують принцип розподілу за функціональним призначенням відповідно до різних видів активностей, наприклад: прогулянки, тихий відпочинок, заняття з творчості тощо.

Основним елементом терапевтичного саду є зелені насадження. При створенні різноманітних композицій необхідно застосовувати безліч декоративних видів рослин з урахуванням їх колірної гами, аромату та текстури. Не менш важливим фактором для створення такого об'єкту є безпека та доступність, при цьому передбачається використання безпечних матеріалів, які не загрожуватимуть здоров'ю людей. Також варто звернути увагу на вибір зручних малих архітектурних форм для перепоїнки, які будуть підтримувати здоров'я, зможуть зменшити стрес та будуть комфортними в плані доступності.

При проектуванні важливо також забезпечувати такі території так звані стимулюючими об'єктами. Це можуть бути фонтани, струмки або інші невеличкі водо-

йми, які сприятимуть створенню спокійного та освіжаючого мікросередовища. Також слід потурбуватись про використання збалансованих кольорів для того, аби чинити позитивний вплив на емоційний стан та настрої відвідувачів.

З огляду на певну категорію людей варто потурбуватись про наявність елементів та зон для сенсорної стимуляції, наприклад, використовувати різноманітні текстури для оформлення поверхонь (м'яке газонне покриття, гладке каміння чи дерев'яний настил тощо).

Досить часто терапевтичні сади створюють комплексно з подальшим розподілом на різні функціональні зони. Так, наприклад, можна виділити невеличку ділянку для облаштування ароматерапевтичних композицій, де рослини насаджень будуть підібрані таким чином, щоб стимулювати лише відчуття запаху.

Важливо враховувати фактор взаємодії людей із певними елементами терапевтичного саду. Для цього необхідно створити відповідний простір. Також до окремого виду взаємодії відносять так звані соціальні зони, де люди можуть спілкуватись між собою та підтримувати один одного. Окреме місце займають зони для релаксації та медитацій, що є важливим у випадку терапії. Творчі зони необхідно облаштовувати таким чином, щоб сприяти проведенню творчого дозвілля, наприклад живопис або скульптура.

Одним із базових моментів є інклюзивність. При проектуванні терапевтичних садів необхідно пам'ятати, що даний об'єкт розрахований на людей із різними фізичними можливостями, відповідно, слід врахувати фактор доступності пересування, місця для відпочинку і т.д. Тобто, для того щоб відвідувачі саду мали можливість відновлення на фізичному та емоційному рівнях, необхідно інтегрувати природні та структурні елементи для створення сприятливого середовища.

Люди, котрі мають ментальні травми або посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), відвідуючи терапевтичний сад матимуть змогу значно покращити свій психоемоційний стан завдяки перебуванню на природі. У своїй книзі «Садотерапія. Як позбутися бур'янів у голові» видатна психотерапевтка Сью Стюарт-Сміт говорить, що «Зараз я виходжу в сад, щоб заспокоїти й розслабити свій розум. Якимось чином галас суперечливих думок у моїй голові затихає й впорядковується, поки я наповню відро виполотими бур'янами. Зринають ідеї, що чекали своєї години, а ледь сформовані думки збираються до купи й несподівано набувають певних обрисів. У такі миті здається, що на додачу до фізичної активності я ще й прополую свій розум» [13].

Про доцільність зонування території терапевтичного саду ми зазначали вище. Тож пропонуємо детальніше оглянути декілька основних зон, які можна спроектувати:

1. Зона для відпочинку (рекреаційна). Тут можна здійснювати легку фізичну активність, групові заняття та інші заходи, що сприятимуть відпочинку.

2. Зона для релаксації та медитацій. Таке місце має бути створено для тих людей, котрі бажають знайти спокій та концентрацію. Тут можна проводити медитаційні практики та різні релаксаційні сесії тощо. Рекомендується здійснювати вибір елементів для

облаштування даної зони на користь водойм та рослинних насаджень, котрі мають приємний заспокоюючий аромат.

3. Зона для соціальної взаємодії. Тут можна проводити заняття терапевтичних груп, або невимушені бесіди. Елементами даної зони можуть бути невеличкі тераси, зручні округлі або напівкруглі місця для сидіння тощо.

4. Зона для сенсорної стимуляції. Вона призначена для того, щоб розвивати тактильні, зорові, слухові, нюхові та в окремих випадках навіть смакові відчуття. При облаштуванні даної зони керуються таким вибором елементів як: різні за текстурою та фактурою покриття, водні об'єкти, деякі музичні інструменти, котрі видаватимуть звуки завдяки взаємодії з вітровими потоками, рослини насаджень, які приваблюватимуть різних птахів та комах і таке інше.

5. Зона терапевтичного городу. В даному випадку – це спеціально відведений простір, для того щоб відвідувачі мали змогу займатись садівництвом як основним видом терапевтичної діяльності. Елементами на цій ділянці будуть виступати спеціально відведені ділянки для вирощування різних рослин з урахуванням фізичних можливостей певних відвідувачів, зручний садовий інвентар та місця для сидіння.

6. Зона для творчості. Простір облаштовують таким чином, аби можна було проводити різноманітні творчі заняття з малювання, скульптури та арттерапії. В даному випадку, основними елементами мають бути зручні місця для сидіння, матеріали для занять певним видом мистецтва, стільці, столи, вільний для роботи відкритий простір.

Адаптація зазначених зон здійснюється відповідно до конкретних потреб та мети терапевтичних садів. Безбар'єрний доступ – це те, що є важливим для кожного відвідувача. Про це необхідно пам'ятати при проектуванні.

Якщо сад створюється із терапевтичною ціллю необхідно спроектувати спеціальні міські грядки. Основна мета таких ділянок – це створення природного середовища, яке буде спрямоване на відновлення фізичного та психоемоційного стану відвідувачів. Досягти цього можна шляхом вирощування на таких територіях рослинних насаджень, які чинять позитивний вплив. У міських грядках можна буде побачити відображення сучасних підходів до утворення комфортного та гармонійного середовища, яке спрямовуватиметься на забезпечення здорового та покращеного способу життя.

Як правило, такі декоративні грядки виконуватимуть функції сенсорних садів. Адже на таких ділянках можна активно застосовувати різноманіття рослинних насаджень, які розміщуватимуться за відповідними відтінками, тим самим утворюючи контрастний акцент та основні точки, на які варто сфокусувати увагу. Використовуючи текстури та форми зелених насаджень можна таким чином впливати на зоровий орган чуття. При цьому важливо знати основи побудови композиції для того, щоб правильно виділити головний елемент та враховувати ті видові точки, з яких об'єкт сприйматиметься якнайкраще.

Будь-які звуки, які так чи інакше присутні в нашому житті, здатні викликати у тілі певні вібрації та відповідну реакцію організму. Природні звуки, такі як шум вітрів, шелест листя, дзюрчання води у струмках чи будь-яких інших водоймах, усе це може розширити сприйняття та покращити враження під час перебування у сенсорному саду. Тому для того, аби у повній мірі насолоджуватись природним оточенням важливо створювати благотворні звуки, які підтримуватимуть у гармонії ментальне здоров'я.

Проектуючи сенсорні сади рекомендується застосувати газонне покриття у поєднанні із галькою, різними декоративними відсіпками, дерев'яними брусами та інші матеріали для того, щоб стимулювати кінестетичні відчуття.

Одним із головних завдань сенсорних садів є тактильна функція. Знаходячись у такому саду люди мають захотіти торкнутися рослинних насаджень, відчувати форми та їхню текстуру. Неабияку користь це може принести людям, котрі мають порушення зорової функції та для найменших вікових груп населення, які тільки вчаться пізнавати світ через тактильні відчуття.

Останнім часом почали активно поширюватись ароматичні сади, для озеленення яких застосовують такі види рослин, які мають приємний аромат. Запах м'яти, лаванди, чебрецю, монарди, шавлії, гісопу, розмарину та інших насаджень можуть сприяти покращенню загального фізичного стану та створенню атмосфери відпочинку. Деякі передові компанії давно активно застосовують ароматерапію в офісних приміщеннях з метою підвищення продуктивності працівників та збереження їхнього психічного здоров'я.

Використання рослин із приємним ароматом у сенсорних садах може значно підвищити ефективність терапії шляхом вивільнення давно забутих емоцій людини, які ховаються далеко у глибинах душі. Зважаючи на сучасні умови, люди безперервно гоняться за повсякденністю і часто не знаходять часу для того, аби почути себе, зрозуміти та усвідомити власні відчуття та задовольнити свої бажання. В результаті цього пригнічуються безліч емоцій, враховуючи ті, які можуть чинити негативний вплив і на фізичне здоров'я також.

Важливо при проектуванні здійснювати підбір асортименту рослин таким чином, щоб можна було активізувати конкретні запахи у різний час доби. Використовуючи в озелененні ділянки матіолу, запашний тютюн чи нічну фіалку можна занурити вечірні години в незвичайні аромати, а троянди, лавандин та інші рослини будуть чарувати ароматом у денні періоди часу. Загалом позитивний вплив ароматичних зелених насаджень може допомогти у відновленні внутрішньої рівноваги, заспокоєнні емоцій та сприяти духовному щастю.

Висновки і пропозиції. Виходячи з вищевикладеного матеріалу можна зробити висновок, що дане дослідження є підтвердженням того, наскільки важливим є усвідомлений підхід до ретельного проектування терапевтичного саду, особливо в умовах, які склались на сьогоднішній день, з метою поліпшення фізичного та психоемоційного здоров'я населення.

Виявлено, що для того, аби терапевтичний сад був створений з максимальним комфортом, розробники та ландшафтні дизайнери мають враховувати фізичні та психологічні потреби різних груп людей, при цьому впроваджуючи на такі території елементи, які будуть стимулювати мультисенсорні відчуття, а також забезпечити даний об'єкт сприятливими умовами для ментального та фізичного відпочинку та відновлення.

З'ясовано, що поділ території терапевтичних садів за різними функціональними зонами та правильно підібраний асортимент рослинних насаджень та необхідних елементів дизайну відіграють важливу роль у створенні ефективного простору для оздоровлення. А отже, включення терапевтичних садів у містобудування буде значно сприяти підвищенню якості життя людей та загальному благополуччю суспільства в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. The Benefits of Therapeutic Gardens. URL: <https://www.verywellhealth.com/therapeutic-gardens-1094682>.
2. Gerber C. The Benefits of Therapeutic Gardens. 2020. URL: <https://www.verywellhealth.com/therapeutic-gardens-1094682>.
3. The Benefits of Therapeutic Gardens. URL: <https://www.verywellhealth.com/therapeutic-gardens-1094682>.
4. Jewell J. Therapeutic Gardens. URL: <https://www.pacifichorticulture.org/articles/therapeutic-gardens/>.
5. Detweiler M. B., Sharma T., Detweiler J. G., et al. What is the evidence to support the use of therapeutic gardens for the elderly? *Psychiatry investigation*. 2012. 9(2). 100. doi: 10.4306 / pi.2012.9.2.100.
6. Alkai O. F., Ibrahim S. A. H., Khaleefa H. G. The Role of The Physical Components Design for Healing Gardens in Promoting Psychological Health. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. *IOP Publishing*. 2021. Vol. 910, No. 1, p. 012102.
7. Hill C. O., Relf P. D. Gardening as an outdoor activity in geriatric institutions. *Activities, Adaptation & Aging*. 1982. 3(1). 47-54.
8. Zheng M. C. Innovative Approaches and Verification in the Design of Flower Beds to Support Horticultural Therapy Classes. In *Advances in Ergonomics in Design*. Springer, Cham. 2016. pp. 723-734.
9. Гудзь Н. І., Шанайда М. І., Свиденко Л. В., Шимкова Я. Трава чаберу гірського (*Satureja montana* L., Lamiaceae) як перспективна лікарська сировина для розробки антимікробних та антиоксидантних засобів. *Вісник фармації*. 2019. № 2. С. 4-10. <https://doi.org/10.24959/nphj.19.13>
10. Свиденко Л. В., Лічінкіна Н. А. Біологічні особливості і нагромадження ефірної олії *Salviasclarea* L. в умовах Херсонської області. *Інтродукція рослин*. 2005. No 2. С. 37-39.
11. Свиденко Л. В., Шибко А. М., Работягов В. Д. Особливості росту та розвитку *Hyssopus officinalis* L. при інтродукції в степовій зоні півдня України. 2011.
12. Котовська Ю. С., Мотузна О. Є. Особливості створення сенсорного моносаду (сад ароматів). *Наукові читання імені В.М. Виноградова*: Матеріали VI-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції науковців, науково-педагогічних працівників, докторантів, аспірантів, здобувачів вищої освіти, представників органів влади, громадських організацій

та підприємств, (м. Херсон – Кропивницький, 23-24 травня 2024 р.). Херсон – Кропивницький, 2024. С. 160.

13. Стюарт-Сміт Сью. Садотерапія. Як позбутися бур'янів у голові. Пер. з англ Яни Філоненко. Київ: Yakaboo Publishing, 2021. 328 с.

REFERENCES:

1. The Benefits of Therapeutic Gardens. URL: <https://www.verywellhealth.com/therapeutic-gardens-1094682>
2. Gerber C. The Benefits of Therapeutic Gardens. 2020. URL: <https://www.verywellhealth.com/therapeutic-gardens-1094682>
3. The Benefits of Therapeutic Gardens. URL: <https://www.verywellhealth.com/therapeutic-gardens-1094682>
4. Jewell J. Therapeutic Gardens. URL: <https://www.pacifichorticulture.org/articles/therapeutic-gardens/>
5. Detweiler, M.B., Sharma, T., Detweiler, J.G., Murphy, P.F., Lane, S., Carman, J., ... & Kim, K.Y. (2012). What is the evidence to support the use of therapeutic gardens for the elderly? *Psychiatry investigation*, 9(2), 100. doi: 10.4306/pi.2012.9.2.100.
6. Alkaisi, O.F., Ibrahim, S.A. H., & Khaleefa, H.G. (2021). The Role of The Physical Components Design for Healing Gardens in Promoting Psychological Health. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 910, No. 1, p. 012102.
7. Hill, C.O., & Relf, P.D. (1982). Gardening as an outdoor activity in geriatric institutions. *Activities, Adaptation & Aging*, 3(1), 47-54.
8. Zheng M. C. Innovative Approaches and Verification in the Design of Flower Beds to Support Horticultural Therapy Classes. In *Advances in Ergonomics in Design* Springer, Cham. 2016. pp. 723-734.
9. Hudz, N.I., Shanaida, M.I., Svydenko, L.V., & Shymkova, Ya. (2019). Trava chaberu hirsokho (*Satureja montana* L., Lamiaceae) як перспективна лікарська сировина для розробки антимикробних та антиоксидантних засобів [The herb mountain savory (*Satureja montana* L., Lamiaceae) as a promising medicinal raw material for the development of antimicrobial and antioxidant agents]. *Visnyk farmatsii – Herald of pharmacy*, 2, 4-10. <https://doi.org/10.24959/nphj.19.13> [in Ukrainian].
10. Svydenko, L.V., & Lichinkina, N.A. (2005). Biologichni osoblyvosti i nahromadzhennia efirnoi olii *Salviasclarea* L. v umovakh Khersonskoi oblasti [Biological features and accumulation of essential oil of *Salviasclarea* L. in the conditions of the Kherson region]. *Introduktsiia roslyn – Introduction of plants*, 2, 37-39 [in Ukrainian].
11. Svydenko L.V., Shybko A.M., Rabotiahov V.D. (2011). Osoblyvosti rostu ta rozvytku *Hyssopus officinalis* L. pry introduktsii v stepovii zoni pivdnia Ukrainy [Peculiarities of growth and development of *Hyssopus officinalis* L. upon introduction in the steppe zone of southern Ukraine]. [in Ukrainian].
12. Kotovska, Yu.S., & Motuzna, O.Ye. (2024). Osoblyvosti stvorennia sensorneho monosadu (sad aromatuv) [Features of creating a sensory monogarden (aroma garden)]. *Naukovi chytannia imeni V.M. Vynogradova: Materialy VI-oi Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii naukovtsiv, naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv, doktorantiv, aspirantiv, zdobuvachiv vyshchoi osvity, predstavnykiv orhaniv vlady, hromadskykh orhanizatsii ta pidpriemstv – Scientific readings named after V.M. Vynogradova: Materials of the 6th All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Scientists, Scientific and Pedagogical Workers, Doctoral Students, Postgraduate Students, Students of Higher Education, Representatives of Authorities, Public Organizations and Enterprises, Kherson – Kropyvnytskyi, 23-24 travnia 2024 r.*, 160 [in Ukrainian].

13. Stiuart-Smit Siu. (2021). Sadoterapiia. Yak pozbutysia buriansia burianiv u holovi [Garden therapy. How to get rid of weeds in your head]. Kyiv: Yakaboo Publishing, 328 [in Ukrainian].

Мотузна О.Є., Котовська Ю.С. Основні особливості створення терапевтичних садів як запорука фізичного та ментального здоров'я людей

У статті розглянуто питання щодо основних принципів проектування терапевтичного саду, головна функція якого полягає у покращенні фізичного та ментального здоров'я населення різних груп та можливостей. **Метою** роботи є дослідження особливостей створення терапевтичних садів. **Результати дослідження.** Проаналізовано деякі основні функціональні зони терапевтичних садів, основні елементи для оформлення тих чи інших ділянок, та рослинні насадження, котрі сприятимуть відновленню та релаксації. Для того щоб створити терапевтичний сад перш за все варто звертати увагу на розміщення зокрема у природному просторі, який має достатню світлопроникність та свіже повітря. Як правило, для оформлення такої ділянки застосовують принцип розподілу за функціональним призначенням відповідно до різних видів активностей, наприклад: прогулянки, тихий відпочинок, заняття з творчості тощо. Виявлено, що для того, аби терапевтичний сад був створений з максимальним комфортом, розробники та ландшафтні дизайнери мають враховувати фізичні та психологічні потреби різних груп людей, при цьому впроваджуючи на такі території елементи, які будуть стимулювати мультисенсорні відчуття, а також забезпечити даний об'єкт сприятливими умовами для ментального та фізичного відпочинку та відновлення. З'ясовано, що поділ території терапевтичних садів за різними функціональними зонами та правильно підібраний асортимент рослинних насаджень та необхідних елементів дизайну відіграють важливу роль у створенні ефективного простору для оздоровлення. А отже, включення терапевтичних садів у містобудування буде значно сприяти підвищенню якості життя людей та загальному благополуччю суспільства в цілому. **Висновок.** Дане дослідження є підтвердженням того, наскільки важливим є усвідомлений підхід до ретельного проектування терапевтичного саду, особливо в умовах, які склались на сьогоднішній день, з метою поліпшення фізичного та психоемоційного здоров'я населення.

Ключові слова: терапевтичний сад, фізичне та психологічне здоров'я, сенсорні сади, ароматичні рослинні насадження, садотерапія.

Motuzna O.Ye., Kotovska Yu.S. The main features of creating therapeutic gardens as a guarantee of physical and mental health of people

The article considers the issue of the basic principles of designing a therapeutic garden, the main function of which is to improve the physical and mental health of the

population of different groups and abilities. The **purpose** of the work is to study the features of creating therapeutic gardens. **Research results.** Some of the main functional zones of therapeutic gardens, the main elements for decorating certain areas, and plant plantings that will promote recovery and relaxation are analyzed. In order to create a therapeutic garden, first of all, it is worth paying attention to placement in particular in a natural space that has sufficient light transmission and fresh air. As a rule, the principle of distribution by functional purpose is used to decorate such a site in accordance with various types of activities, for example: walks, quiet rest, creative activities, etc. It was found that in order for a therapeutic garden to be created with maximum comfort, developers and landscape designers should take into account the physical and psychological needs of different groups of people, while introducing elements into such areas that will stimulate multisensory sen-

sations, as well as provide the object with favorable conditions for mental and physical rest and recovery. It was found that the division of the territory of therapeutic gardens into different functional zones and a correctly selected assortment of plant plantings and necessary design elements play an important role in creating an effective space for recovery. Therefore, the inclusion of therapeutic gardens in urban planning will significantly contribute to improving the quality of life of people and the general well-being of society as a whole. **Conclusion.** This study confirms how important a conscious approach to careful design of a therapeutic garden is, especially in the conditions that have developed today, in order to improve the physical and psycho-emotional health of the population.

Key words: therapeutic garden, physical and psychological health, sensory gardens, aromatic plant plantings, horticulture.