

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 2 (72) 2013

Миколаїв
2013

<http://visnyk.mnau.edu.ua/>

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013.

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шهبанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.
В.І. Гавриш, д.е.н., проф.
В.П. Клочан, к.е.н., доц.
М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.
В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потриваєва, к.е.н., доц.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шهبаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишнеvsька, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.В. Скрипнюк, д.ю.н., проф.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; В.С. Дога, д.е.н., проф. (Молдова).

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; К.М. Думенко, д.т.н., доц.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; В.П. Лялякіна, д.т.н., проф. (Росія).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; В.А. Захаров, д.с.-г.н., проф. (Росія); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., доц.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; А.П. Орлюк, д.б.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майкл Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 8 від 23.04.2013 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, www.mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2013

МЕТОД ВИРОЩУВАННЯ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ТА ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА РОЗВИТОК КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

**О.О. Вінюков,
О.М. Коробова,**

Державна установа «Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН»

І.О. Кулик,

Державна установа «Інститут сільського господарства степової зони НААН»

Розроблено метод отримання непошкодженої кореневої системи зернових культур. Встановлено вплив регуляторів росту на розвиток кореневої та вегетативної систем ячменю ярого. Стимулятори росту сприяють подовженню кореневої системи на 12 см порівняно з контролем. Відношення маси кореня до надземної маси рослини при використанні регуляторів росту знижується до 19,5%.

Ключові слова: ячмень ярий, коренева система, регулятор росту, контейнер без дна.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Коренева система зернових культур має визначальне значення в пристосуванні рослин до несприятливих умов вирощування, тому її вивчення дозволяє наблизитися до створення оптимальних технологічних прийомів, які будуть захищати рослини від негативної дії посухи [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У польових умовах найбільш добре апробованим і достовірним методом, що дає загальне уявлення про розташування коріння в ґрунті, є траншейний метод Л. І. Казакевича [2]. Спосіб полягає у наступному: на вибраній ділянці викопують велику траншею так, щоб на передній стінці її розташовувалися рослини, що планують досліджувати. Траншею риють на глибину проникнення коренів до 2-3 м і глибше. Після зачистки передньої стінки ґрунтового розрізу приступають до оголення кореневої системи. Препарування починають від стебла і поширюють вниз і сторони. Ґрунт відвалюють невеликими частками,

причому коріння повинно залишатися таким, як було на стінці траншеї і у жодному разі не змінювати свого положення. Цю роботу краще всього виконувати за допомогою дрібних інструментів, а сухий або твердий ґрунт необхідно змочувати. По мірі оголення коріння його потрібно прикріплювати до стінки невеликими дротяними дужками.

Недоліком цього способу є те, що це досить клопітка і важка робота, яка потребує багато часу.

Інший спосіб вивчення кореневої системи польових культур полягає у будівництві величезної траншеї зі скляною стіною, що розташовується під кутом. Траншею засипають ґрунтом, всередину проводять електрику, а зовні, там, де виходить верхня точка скляної поверхні траншеї, висівають різні сільськогосподарські культури. Кореневі системи ростучих рослин розподіляють рівно по склу, і тоді усередині траншеї можна проводити будь-які необхідні виміри і дослідження впродовж вегетації.

Недоліком цього способу є те, що ця «конструкція» для свого зведення вимагає колосальних матеріальних і трудових витрат [3].

Ще один спосіб вивчення кореневої системи, в якому досліджували вплив регуляторів росту на залягання вузла кущіння на глибині 30 см, ступінь розвитку кореневої системи на цій глибині, особливості зростання, розвитку і розгалуження кореневої системи сортів ячменю, за рахунок яких формуються оптимальні біометричні параметри рослин, є спосіб Б. А. Чижова. Цей спосіб полягає у відборі монолітів на глибину до тридцяти сантиметрів з подальшим промиванням коренів під проточною водою [4].

Недоліком цього способу є те, що кореневу систему вивчали лише у 30-ти сантиметровому шарі ґрунту, проводили ґрунтові розкопки для відбору монолітів, що є трудомістким і займає багато часу, а також немає страховки від потрапляння до загальної маси відмитих коренів кореневих систем бур'янів.

Мета статті полягає у висвітленні результатів дослідження кореневої системи ячменю ярого сортів Донецький 14 та

Сталкер за рахунок використання розробленої в Державній установі «Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН» методики отримання непошкодженої кореневої системи рослин з найменшими витратами часу, матеріальних і трудових ресурсів за рахунок використання роз'ємного контейнера без дна [5].

Виклад основного матеріалу дослідження. Контейнер виготовляли з оцинкованого листа заліза товщиною 1 мм, тому його бокові стінки виключали проникнення коріння інших рослин.

Конструкція складалася з двох швелерів прямокутного профілю розміром **220x240x1000** мм, з'єднаних між собою гвинтами у трьох точках по всій довжині контейнера (рис.).

При викопуванні траншеї ґрунт розділяли на шари, не допускаючи перемішування ґрунтових горизонтів.

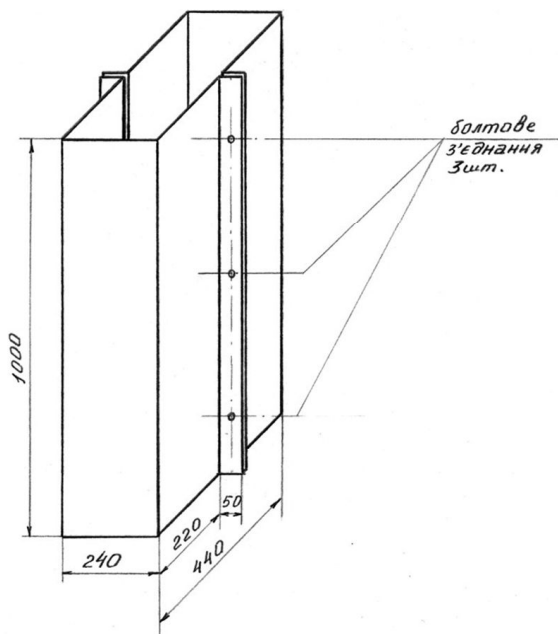


Рис. Роз'ємний контейнер без дна

Після викопування траншеї в ній вертикально розміщували контейнери, в які пошарово засипали ґрунт. При засипанні ґрунтових горизонтів в контейнер проводили ущільнення кожного шару для того, щоб максимально наблизити умови росту рослин в контейнері до природних умов.

При використанні даного способу підготовку траншеї спрощували, оскільки викопували тільки необхідну площу для закладки певної кількості контейнерів. Також прискорювався процес отримання чистого коріння, а найголовніше – виключалися його втрати в результаті механічних пошкоджень і пересушування, як, наприклад, у першому способі. Повністю виключалася можливість потраплення в масу вивчаемого коріння кореневих систем бур'янів, як, наприклад, у другому та третьому способах. Розроблений спосіб спростив і вивчення впливу рістрегулюючих препаратів на кореневу систему ячменю ярого.

В оптимальний термін для сівби в контейнери висівали насіння ячменю ярого сортів Донецький 14 та Сталкер, оброблене рістрегулюючими препаратами Альбіт, Айдар та Реаком. При настанні потрібної фази рослини обприскували регуляторами росту. Під час вегетації рослин стежили за тим, щоб в контейнері не було жодного бур'яну.

У фазі молочної стиглості у зернових зупиняється розвиток кореневої системи і починається її відмирання, тому при настанні цієї фази контейнер розкопували. Для отримання чіткої картини розвитку кореня контейнер ретельно вилучали з ґрунту та переводили у горизонтальне положення. Після чого знімали верхню частину контейнера, а його нижню частину з ґрунтовим стовпом опускали в проточну воду до тих пір, доки весь ґрунт не вимивався і залишилася лише рослина з неушкодженою кореневою системою. Після чого проводили необхідні вимірювання, фотографування та зважування.

У таблиці 1 представлено результати вимірювання кореневої системи та вегетативної частини рослин.

З даних таблиці видно, що використання стимуляторів росту на ячмені ярому Донецький 14 призвело до збільшення глибини проникнення кореневої системи в ґрунт.

**Вплив застосування стимуляторів росту
на формування біометричних показників ячменю ярого
у фазі молочної стиглості зерна, 2010-2012 рр.**

Варіант	Глибина проникнення кореневої системи, см	Висота рослин, см	Коефіцієнт продуктивної куцистості
Ячмінь ярий Донецький 14			
Контроль	91,0	80,0	6,0
Айдар	111,0	80,0	7,0
Реаком	92,0	80,0	7,0
Альбіт	103,0	80,0	7,0
Ячмінь ярий Сталкер			
Контроль	92,0	80,0	7,0
Айдар	96,0	83,0	7,0
Реаком	89,0	76,0	7,0
Альбіт	93,0	84,0	7,0

Найбільшим заглиблення кореневої системи виявилось при використанні препарату Айдар (глибина проникнення кореневої системи збільшилася порівняно до контролю на **20 см**). При використанні мікродобрива Реаком значного ефекту виявлено не було.

Застосування регуляторів росту на сорті ячменю ярого Донецький **14** не вплинуло на змінення висоти рослин відносно контрольного варіанту.

Збільшення коефіцієнту куціння при застосуванні стимулюючих рістпрепаратів у ячменю ярого Донецький **14** відносно контрольного варіанта було несуттєвим.

Подібну ситуацію простежували і на сорті Сталкер. Найдовшою коренева система була при використанні препарату Айдар (**96,0 см**), а при використанні Реакому вона виявилася навіть меншою за контрольний варіант (**92,0**).

На відміну від Донецького **14** на сорті ячменю ярого Сталкер при використанні препаратів Альбіт та Айдар було відмічено збільшення висоти рослин відносно контролю на **3 см** та **4 см** відповідно. Застосування мікродобрива Реаком сприяло до зменшенню висоти рослини порівняно з контролем на **4 см**.

На продуктивну куцистість ячменю ярого сорту Сталкер використання регулюючих рістпрепаратів не вплинуло.

Після вимірювання рослини висушували до абсолютно сухого стану та зважували. Отримані результати представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Вплив використання стимуляторів росту на формування вегетативної маси та кореневої системи рослин ячменю ярого, 2011 р.

Варіант	Абсолютно суха маса надземної частини рослини, г/м ²	Абсолютно суха маса коренів, г/м ²	Відношення маси коренів до надземної маси, %
Сорт ячменю ярого Донецький 14			
Контроль	487,0	103,9	21,3
Айдар	601,0	119,5	19,8
Реаком	518,1	108,3	20,9
Альбіт	549,2	110,1	20,1
Сорт ячменю ярого Сталкер			
Контроль	447,3	101,0	22,6
Айдар	569,9	111,3	19,5
Реаком	495,8	103,0	20,8
Альбіт	535,1	108,8	20,3

Використання досліджуваних препаратів для обробки насіння та обприскування рослин вплинуло на покращення розвитку кореневої системи та ефективність роботи коренів ячменю ярого, про що свідчить зменшення відсоткового відношення маси коренів до надземної маси рослин.

Так, при використанні препарату Айдар на ячмені ярого сорту Донецький 14 маса коренів відносно надземної частини склала 19,8%, тоді як на контрольному варіанті це відношення склало 21,3%. Це свідчить про те, що використання цього препарату сприяє формуванню міцної, більш активної кореневої системи ячменю ярого. Найменшим ефект від використання препаратів, які досліджували, був за обробки насіння та обприскування рослини препаратом Реаком.

Подібну ситуацію простежували і на сорті ячменю ярого Сталкер, де найбільший ефект від використання препаратів був у варіанті застосування рідкої гумінової суміші Айдар.

Висновки. Розроблено метод отримання непошкодженої кореневої системи зернових культур.

Використання регулюючих рістпрепаратів для інокуляції насіння та обприскування посівів на початкових фазах росту сприяє поліпшенню процесів розвитку кореневої системи та збільшує кількість стебел, що дозволяє рослинам підійти до несприятливих кліматичних факторів більш підготовленими.

За результатами досліджень, найкращим стимулятором для рослин ячменю ярого в екстремально-посушливих умовах Донецького регіону виявився препарат Айдар, який за ефективністю на 6% перевищив дію інших стимуляторів, що досліджували.

Список використаних джерел:

1. Мусатов А. Г. Оптимізація технології вирощування ярого ячменю і вієса в північній підзоні Степу України : автореф. дис. д-ра с.-г. наук : спец. 06.00.09 / А. Г. Мусатов. — Дніпропетровськ, 1997. — 40 с.
2. Станков Н. З. Корневая система полевых культур / Н. З. Станков. — М. : Колос, 1964. — 279 с.
3. Ткалич И. Д. Биологические и технологические основы возделывания озимой пшеницы с промежуточными культурами на орошаемых землях Степи Украины : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.01.09 / И. Д. Ткалич. — К., 1989. — 352 с.
4. Синицький М. П. Агротехнологічні основи формування продуктивності сучасних сортів ярого ячменю в Північній підзоні Степу України : дис. ... кандидата с.-х. наук : 06.01.09 / М. П. Синицький. — Дніпропетровськ, 2006. — 282 с.
5. Пат. 65964 Україна, МПК А01Н 1/04 (2006.01). Спосіб вирощування кореневої системи зернових культур / Вінюков О. О.; заявник та патентовласник Донецький інститут агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України. — № u201104014; заявл. 04.04.2011; опубл. 26.12.2011, Бюл. № 24/2011.

А.А. Винюков, О.Н. Коробова, И.А. Кулик. Метод выращивания корневой системы зерновых культур и влияние регуляторов роста на развитие корневой системы ячменя ярового.

Разработан метод получения неповрежденной корневой системы зерновых культур. Установлено влияние регуляторов роста на развитие корневой и вегетативной систем ячменя ярового. Стимуляторы роста способствуют удлинению корневой системы на 12 см по сравнению с контролем. Отношение массы корня к надземной массе растения при использовании регуляторов роста снижается до 19,5%.

A. Vinyukov, O. Korobova, I. Kulyk. Method of growing the root system of grain crops and the influence of growth regulators to the development of the root system of spring barley.

It is developed a method of obtaining in tact root of graincrops. It is demonstrated the influence of growth regulators to the development of the root and vegetative systems of spring barley. The growth stimulators promote rootelongation by 12 cm compared with the control. The weight ratio of the root to the above ground plant mass at using growth regulators reduce to 19.5%.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

І.І. Червен, М.І. Кареба. Активізація інноваційної діяльності – найважливіший напрямок підвищення ефективності аграрного виробництва	3
О.Є. Новіков, Н.О. Корнева. Особливості визначення плати за землю сільськогосподарського призначення	11
В.П. Клочан, Н.І. Костаневич. Результати аналізу рентабельності сільськогосподарської продукції.....	16
А.П. Марчук. Біотехнології у контексті сучасних інноваційних змін	21
М.А. Домаскіна. Теоретичні аспекти застосування теорії нечітких множин в економіці.....	29
Т.І. Лункіна. Сталий економічний розвиток України: сутність, значення.....	35
Н.В. Цуркан. Виробництво сіна багаторічних трав у різних категоріях господарств півдня України	42
С.С. Стецюк. Управління витратами м'ясопереробних підприємств.....	48
Я.В. Карпенко. Сучасний стан регіонального ринку молока Черкаської області.....	59

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

С.Г. Чорний, А.В. Волошенюк. Оцінка біоенергетичної ефективності технології No-till	67
В.С. Паштецький. Мінімізація обробітку ґрунту в системі агроекологічного захисту ґрунтів	74
І.М. Марценюк. Господарсько-біологічна оцінка сортів цибулі-батун (<i>allium fistulosum</i> L.), вирощених у північному причорномор'ї України.....	82
З.В. Золотухіна, В.В. Калитка. Оцінка економічної та біоенергетичної ефективності вирощування озимої пшениці з використанням регулятора росту АКМ.....	89

В.П. Коваленко. Значення обробітку ґрунту в технології одержання високопродуктивних посівів люцерни	95
О.В. Видинівська. Мікробіологічний стан чорнозему південного при запровадженні технології no-till.....	99
О.О. Вінюков, О.М. Коробова, І.О. Кулик. Метод вирощування кореневої системи зернових культур та вплив регуляторів росту на розвиток кореневої системи ячменю ярого	105
А.С. Даніліна, О.Л. Семенченко. Вплив густоти рослин цибулі ріпчастої на урожайність в умовах краплинного зрошення північного степу України.....	112
В.О. Мельник, О.О. Кравченко, А.О. Бондар, Д.А. Карпенко. Особливості сперматогенезу та спермопродукції самців	116
О.О. Стародубець. Особливості гістологічної будови м'язової тканини свиней породи джорк за різними методами розведення.....	123
І.А. Галушко. Біохімічний склад молока корів голштинської породи різних ліній.....	128
О.К. Цвейтава. Екстер'єрні особливості тварин різних типів стресостійкості.....	137
О.І. Юлевич, А.В. Лихач, Ю.Ф. Дехтяр. Залежність інтенсивності росту помісних поросят різних строків відлучення від рівня годівлі	143
О.Ю. Сметана. Аналіз відтворювальних характеристик голштинської худоби при імітації стабілізуючого відбору....	151
С.М. Галімов. Хімічні показники продуктів забою свиней червоної білопоясої породи при різних методах розведення	158
М.А. Волков. Дослідження фізіологічних особливостей центральної гемодинаміки у дітей шкільного віку.....	164

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В.С. Шобанін, А.П. Шобаніна, В.Г. Богза. Дослідження пружно-деформованого стану сталевих силосів при нерівномірному осіданні фундаментів.....	173
--	-----

А.І. Бойко, О.В. Бондаренко, В.М. Савченко. Дослідження показників надійності та експлуатаційної готовності пасивно резервованої технічної системи.....	179
А.П. Мартинов, Г.О. Іванов. Конструктивно-технологічні фактори підвищення складанності складаних одиниць з вальницями кочення.....	186
Д.Ю. Шарейко, І.С. Білюк, А.М. Фоменко. Синтез системи керування комплектного електропривода сільськогосподарського комбайну.....	194
В.А. Грубань. Обґрунтування компоновочної схеми технологічного модуля для збирання кукурудзи	201
Р.М. Романко. Вдосконалення класифікації процесів змін стану земель на основі даних дистанційного зондування	210

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я
Випуск 2(72) – 2013

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*
Комп'ютерна верстка: *Ю.В. Антонович.*

Підписано до друку 23.04.2013. Формат 60 x 84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 14.
Тираж 300 прим. Зам. № _____. Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м.Миколаїв, вул.Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.