

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ БОТАНІЧНИЙ САД ІМ. М. М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАП НАН
АКАДЕMІĄ POMORSKĄ W SŁUPSKU
ПОЛТАВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО БОТАНІЧНОГО ТОВАРИСТВА

Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій

Матеріали
XI Міжнародної науково-практичної конференції



29-30 листопада 2023 р.

УДК: 633.88+615.32:58

ББК: 42.143 Кр

Л 56

Л 56 *Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій:* матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції (29–30 листопада 2023 р., м. Полтава). Полтава : Видавництво ПП "Астраз", 2023.-134 с.

ISBN 978-617-8231-36-1

У збірнику XI Міжнародної науково-практичної конференції «Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій» наведено результати досліджень лікарських рослин: особливості їх інтродукції, біології, селекції, фізіології і фітохімії, розмноження і культивування, фармації, використання у сільському господарстві та промисловості.

The collection of the XI International Scientific and Practical Conference “Medicinal Herbs: from past experience to new technologies” the results of the investigations of medicinal plants, especially their introduction, biology, breeding, physiology and phytochemistry, propagation and cultivation, pharmacy, use in agriculture and industry.

Редакційна колегія:

Галич О.А., професор, ректор ПДАУ (Україна) – **голова**, Рахметов Д.Б., д.с.-г.н., проф., заст. директора Національного ботанічного саду НАНУ (Україна) - **співголова**, Устименко О. В., к. с.-г. н., директор ДСЛР ІАІП (Україна) - **співголова**, Zbigniew Osadowski, dr hab. inż., prof. AP, Rektor Akademii Pomorskiej w Słupsku (Poland) – **співголова**, Поспелов С.В., д. с.-г. н., проф. (Україна) – **відповідальний редактор**, Глущенко Л. А., к. б. н. (Україна) – **відповідальний секретар**, Буюн Л.І., д. б. н. (Україна), Оніпко В.В., д.п.н., проф. (Україна), Vladimíra Horčinová Sedláčková, PhD (Словаччина), Кіснічан Л.П., PhD (Республіка Молодова), Клименко С.В., д.б.н., проф. (Україна), dr hab. Natalia Kurhaluk, prof. AP (Poland), Поспелова Г.Д., к.с.-г.н., доцент (Україна), dr hab. Halyna Tkachenko, prof. AP (Poland), dr. inż. Bernadetta Bienia (Poland),

Рецензенти:

Котюк Л.А. – доктор біологічних наук, професор, Поліський національний університет, Україна

Почерняєва В.Ф. – доктор медичних наук, професор, Полтавський державний медичний університет, науковий співробітник Державного Експертного центру МОЗ України, Україна

Федорчук М.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор, Миколаївський національний аграрний університет, Україна

На обкладинці: Гавсевич Петро Іванович (1883-1920), організатор системних досліджень лікарських рослин в Україні

Рекомендовано до видання Вченого радиою Дослідної станції лікарських рослин ІАІП НАНУ (протокол № 4 від 20 листопада 2023 р.)

Відповідальність за зміст, оригінальність і достовірність наведених матеріалів несуть автори; надруковано у авторській редакції

ISBN 978-617-8231-36-1

УДК: 633.88+615.32:58

ББК: 42.143 Кр

© – Полтавський державний аграрний університет, 2023 р.

© – Національний ботанічний сад НАНУ, 2023 р.

© – Дослідна станція лікарських рослин ІАІП, 2023 р.

© – Akademia Pomorska w Słupsku, 2023 р.

© – фото авторів, 2023 р.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1

Дослідження рослин природної флори. Інтродукція, біологія і культивування лікарських рослин

Бойко І.В. ДОСВІД ВИРОЩУВАННЯ <i>ERANTHIS HYEMALIS</i> (L.) SALISB. У НАЦІОНАЛЬНОМУ ДЕНДРОЛОГІЧНУМУ ПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ	8
Грищенко В.В. ПРЕДСТАВНИКИ ФЛОРИ СТЕПІВ УКРАЇНИ З ЛІКАРСЬКИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ В УМОВАХ ІНТРОДУКЦІЇ	10
Кічігіна О.О., Кученко Н.І., СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ФУНКЦІОNUВАННЯ НАСІННІЦТВА ЕФІРООЛІЙНИХ ТА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН	13
Клименко С.В., Кустовська А.В. ГОРОБИНА ДОМАШНЯ (<i>CORMUS DOMESTICA</i> L.) У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ (ПІДСУМКИ 70 РІЧНИХ ІНТРОДУКЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ)	15
Колосович М.П., Шевченко Т.Л., Кученко Н.І., Глушенко Л.А. ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН – ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ РІЗНОБІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ	18
Колосович Н.Р., Глушенко Л.А., Колосович М.П. ВІДОВИЙ СКЛАД ШКІДНИКІВ АСТРАГАЛУ СЕРПОПЛОДНОГО В УМОВАХ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН	21
Красовський В.В., Черняк Т.В., Шкура Т.В., Фед'ко Р.М. ІНТРОДУКЦІЯ <i>DIOSPYROS LOTUS</i> L. В УМОВАХ ХОРÓЛЬСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ	24
Кустовська А.В., Остапчук А.В. ПОРІВНЯННЯ СТУПЕНІВ ПРОЯВУ АЛЕЛОПАТИЧНОГО ВПЛИВУ ВІДІВ РОДИННІ <i>CUCURBITACEAE</i> НА <i>GLYCINE MAX</i> ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ ПРОРОЩУВАННЯ НАСІННЯ	27
Кустовська А.В., Юрченко С.Ю. МЕДОНОСНІ РОСЛИНИ РОДИННИ ГЛУХОКРОПИВОВІ (<i>LAMIACEAE</i>) КІЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	30
Кушнір Н.В. ІНТРОДУКЦІЙНІ ПОПУЛЯЦІЇ <i>VITIS AMURENSIS</i> RUPR. В НБС ІМ. М.М. ГРИШКА НАНУ	33
Макаренко Н.В., Леденьов С.Ю., Шевченко Я.С. ЗАСТОСУВАННЯ ВІДВАРУ ХВІЛІВНИКА ЗВИЧАЙНОГО <i>ARISTOLOCHIA CLEMATITIS</i> L. ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ КРОВ'ЯНОЇ ПОПЕЛІЦІ <i>ERIOSOMA LANIGERUM</i> HAUSM	36
Приведенюк Н.В., Глушенко Л.А., Трубка В.А., Приведенюк Т.В. <i>EPICOMETES HIRTA PODA</i> – ШКІДНИК ПОСІВІВ ПЕРВОЦВІТУ ВЕСНИЯНОГО	38
Приведенюк Н.В., Трубка В.А., Приведенюк Т.В. ПЕРСПЕКТИВИ ПРОМISЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬБАБИ ЛІКАРСЬКОЇ (<i>TARAXACUM OFFICINALE</i> WIGG.) В УМОВАХ УКРАЇНИ	41
Семенко М.В., Поспелов С. В ЗВІРОБІЙ ЗВИЧАЙНИЙ (<i>HYPERICUM PERFORATUM</i> L.): ДЕЯКІ АСПЕКТИ КУЛЬТИВУВАННЯ ТА ЯКОСТІ СИРОВИНІ	44
Сокол О.В., Джуренюк Н.І., Паламарчук О.П., Лещенко С.М. <i>PRUNELLA VULGARIS</i> L. В КОЛЛЕКЦІЇ «ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН» НАЦІОНАЛЬНОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ІМЕNI М.М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ	47
Тимошенко Л.М., Тимошенко О. М., Глушенко Л.А. ДО ПИТАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ РОЗШIРЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ЕФІРООЛІЙНОЇ СИРОВИНІ В УКРАЇНІ	49
Трубка В.А., Приведенюк Н.В., Глушенко Л.А., Міщенко Л.Т. ВІДОВИЙ СКЛАД ТА ОСОБЛИВОСТІ ХВОРОБ ПОДОРОЖНИКУ ВЕЛИКОГО	52
Фед'ко Р.М., Фед'ко Л.А. БІОМОРФОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І ПРОДУКТИВНІСТЬ <i>SAMBUCUS NIGRA</i> L. ЗА РІЗНИХ УМОВ ОСВІТЛЕННЯ МІСЦЕЗРОСТАННЯ	55
Шевченко Т.Л. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІНТРОДУКОВАНОГО ВИДУ <i>VERBENA OFFICINALIS</i> L. В УМОВАХ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН	58

РОЗДІЛ 2
**Фітохімія, фармація й фармакологія лікарської сировини
 та його переробка**

Бернадетта Беня, Анжеліка Урам-Дудек, Мрочка Малгожата КОРИСНІ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ВЛАСТИВОСТІ БУЗНИ	61
Брязун А.О., Буян Ю.А., Кустовська А.В., ДОСЛІДЖЕННЯ ВИВІЛЬНЕННЯ АНТОЦІАНІВ З СИРОВИНІ ВИДІВ РОДИНИ LAMIACEAE СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ	64
Людмила Буюн, Олександр Гиренко, Людмила Ковальська, Марина Опришко, Мирослава Маринюк, Галина Ткаченко, Наталія Кургалюк БІОМАРКЕРЫ ОКИСНЮВАЛЬНОЇ МОДИФІКАЦІЇ БІЛКІВ У ПЛАЗМІ КОНІВ ПІСЛЯ ІНКУБАЦІЇ IN VITRO З ЕКСТРАКТАМИ, ОТРИМАНИМИ З РІЗНИХ ПСЕВДОБУЛЬБ РОСЛИНИ DENDROBİUM PARİSHII RCHB.F. (ORCHIDACEAE)	66
Horčinová Sedláčková V., Fatrcová Šramková K., Barborková M., Григор'єва О. АМІНОКИСЛОТНИЙ ПРОФІЛЬ БДЖОЛІНОГО ПІЛКУ FAGOPYRUM ESCULENTUM MOENCH	73
Корабльова О., Рахметов Д., Бондарчук О. МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД СИРОВИННИ РОСЛИН ARTEMISIA DRACUNCULUS L.	76
Лисюк Р.М., Приведенець А.В. ALOE (ALOE L.): АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШIРЕННЯ МЕДИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ	79
Неграш Ю. М. ВИКОРИСТАННЯ SCOPOLIA CARNIOLICA У ТРАДИЦІЙНІЙ ТА НАРОДНІЙ МЕДИЦИНІ	83
Новак Т.Ю. ВМІСТ НІТРАТІВ У ЗАМОРОЖЕНИХ ПЛОДАХ МАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ (RUBUS IDAEUS L.) СОРТИ 'POLKA'	86
Поспелов С.В. ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ПОХІДНИХ ГІДРОКСІКОРИЧНИХ КИСЛОТ ПРИ ПЕРЕХОДІ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ ДО ГЕНЕРАТИВНОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ	88
Степанов Є. В., Ласичник С. В. ВПЛИВ МАНГАНУ (Mn) НА КОНЦЕНТРАЦІЮ ФЛАВОНОЇДІВ У ДЕЯКІЙ ЛІКАРСЬКІЙ РОСЛИННІЙ СИРОВИНІ	90
Титаренко О.В., Киричко О.Б. ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКІХ РОСЛИН ЗАДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЛАГОПОЛУЧЧЯ КОТІВ І СОБАК	93
Галина Ткаченко, Наталія Кургалюк, Людмила Буюн, Віталій Гончаренко, Андрій Прокопів АНТИОКСИДАНТНА ВІДПОВІДЬ КРОВІ КОНЕЙ В ДОСЛІДЖЕННІ IN VITRO ПІСЛЯ ІНКУБАЦІЇ З ЕКСТРАКТОМ, ОТРИМАНИМ З ЛИСТЯ FICUS PETIOLARIS KUNTH (MORACEAE)	96
Галина Ткаченко, Наталія Кургалюк, Олександр Яковенко, Олександр Лукаш, Марина Опришко, Мирослава Маринюк, Олександр Гиренко, Людмила Буюн АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ IN VITRO РІЗНИХ ЗРАЗКІВ НАТУРАЛЬНОГО ЛІПОВОГО МЕДУ щодо ДЕЯКІХ ШТАМІВ ENTEROCOCCUS FAECALIS	102
Галина Ткаченко, Тетяна Тюлова, Анна Литовка, Наталія Кургалюк АНТИБАКТЕРІАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТІВ ОТРИМАНИХ З КОРІННЯ І СТЕБЛА ЧИСТОТИЛУ (CHELIDONIUM MAJUS L., PAPAVERACEAE) щодо ШТАМІВ ENTEROCOCCUS FAECALIS	108
Анжеліка Урам-Дудек, Бернадетта Беня ЯГОДИ ЯК ПОПЕРЕДНИК НОВИХ ПРОДУКТІВ, БАГАТИХ БІОАКТИВНИМИ СПОЛУКАМИ	114
Устименко О.В., Спасібо О.С., Глущенко Л.А., ФІТОТЕРАПІЯ – МЕДИЦИНА ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ	117
Лілія Кіснічан, Тамара Жлезняк, Зінайда Ворнику БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ГОСПОДАРСЬКІ ОЗНАКИ SCUTELLATRIA BAICALENSIS GORG. В УМОВАХ РЕСПУBLIKI MOLDOVA	120
Резюме	123

Тітаренко О.В., кандидат ветеринарних наук, доцент,
Киричко О.Б., кандидат ветеринарних наук, доцент
Полтавський державний аграрний університет, Полтава, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЗАДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЛАГОПОЛУЧЧЯ КОТІВ І СОБАК

Ключові слова: лікарські рослини, ветеринарна медицина, коти, собаки, раціон, благополуччя тварин.

Благополуччя тварин, зокрема котів і собак, значною мірою залежить від стану їхнього здоров'я, що обумовлюється умовами утримання, якістю та повноцінністю кормів, адекватним міціоном тощо.

У ветеринарній медицині для лікування та профілактики захворювань застосовують лікарські рослини різним видам тварин [1-3].

При застосуванні лікарських рослин тваринам відмічають зменшення проявів побічних ефектів від приймання певних ветеринарних засобів і прискорення процесу одужання. Для лікування котів і собак застосовують засоби різної фармакологічної дії на основі багатьох лікарських рослин [4].

Так, у складі протизапальних і жарознижувальних засобів для котів містяться ромашка, золототисячик, аніс, липа, солодка, пижмо, м'ята, верба та журавлина; а для собак - звіробій, оман, петрушка, кмін, плоди анісу і брусниця [4]. У якості відхаркувальних засобів для котів використовують подорожник, алтею, крапиву, аloe, конюшину, багно та льон; а для собак - плоди анісу, фенхель, кріп, чебрець, примулу та мальву [4].

Задля забезпечення бактерицидної дії для котів застосовують шавлію, аїр, звіробій, календулу, евкаліпт, березу і дуб; а для собак - календулу, звіробій, лопух великий та подорожник [4].

У якості спазмолітичних засобів для котів використовують валеріану, м'яту, солодку, материнку, фенхель собачу крапиву і кріп; а для собак - беладону, лаванду, петрушку, фенхель, аніс та буркун [4].

Протиалергічний вплив на організм котів чинять деревій, солодка, подорожник, череда та алтея; а на організм собак - календула, болотяне багно, ромашка, крапива, кора дубу, деревій, бруньки тополі та плоди чорниці [4].

Сечогінним ефектом володіють при застосуванні котам листя брусниці, корінь і трава петрушки, плоди ялівцю, листя чорниці, плоди фенхелю, хвощ польовий, насіння кропу; а собакам - ялівець, квіти бузини чорної, материнка, кульбаба, естрагон та насіння селери [4].

Протидіарейними засобами (збори із декількох трав) для котів є шавлія, кора дубу і верби, брусниця, золототисячик, календула, оман, звіробій, ромашка, деревій, пастиша сумка і барбарис; а для собак - оман, брусниця, грицики, шавлія, кора дубу, подорожник великий, цикорій, аїр та деревій [4].

Загальнозмінювальний вплив на організм котів чинять звіробій, крапива, оман і полин; а на організм собак - хвощ польовий, гречка посівна, сік редьки та кора дубу [4].

Для більшої ефективності вироблення препаратів з лікарських рослин вчені застосовують біотехнології [5-8].

Біомаса лікарських рослин, отримана із застосуванням біотехнологій, не забруднена хімічними добривами, важкими металами, радіоактивними ізотопами та іншими шкідливими речовинами [8].

Відомі наступні виробники, сучасні корма для тварин яких містять лікарські рослини: Acana, Orijen, Optimeal, Satisfaction, Profine, Pronature Holistic, Brit Premium, Belcando, Carnilove [4].

Серед інгредієнтів лікарські трави можуть бути позначені іншими назвами, до прикладу, трав'яний або рослинний комплекс, суміш трав або пряних трав, трави, трави сушені тощо [4].

Виробник Acana додає до кормів для котів свіжу журавлину, свіжу чорницю, корінь цикорію, куркуму, розторопшу, корінь лопуха великого, лаванду, корінь алтея і розмарин; а до кормів для собак - свіжу журавлину, свіжу чорницю, корінь цикорію, куркуму, розторопшу, корінь лопуха, квіти лаванди, корінь алтея та плоди шипшини [4].

Корми бренду Orijen для котів містять цільну журавлину, цільну чорницю, цільні ягоди ірги вільхолистної, корінь цикорію, куркуму, розторопшу, корінь лопуха великого, квіти лаванди, корінь алтея та плоди шипшини; а для собак - журавлину, чорницю, ягоди ірги, корінь цикорію, корінь куркуми, розторопшу, корінь лопуха, лаванду, корінь алтея і плоди шипшини [4].

Інгредієнтами корму Optimeal для котів є чорнобривці (як джерело лютейну), корінь лопуха, корінь алтея, квіти ромашки, кропива і чебрець; а для собак - чорнобривці (джерело лютейну), корінь лопуха, корінь алтея, квіти ромашки, кропива та чебрець [4].

Корм для собак фірми Satisfaction містить ароматичні трави (базилік, розмарин і репешек звичайний) [4].

Виробник корму для собак Profine додає суміш трав (фенхель, базилік і шавлію) [4].

Корм для котів Pronature Holistic містить суміш прянощів (сушений розмарин, сушену петрушку, сушені листя м'яти та куркуму) [4].

Інгредієнтами корму Brit Premium для котів є екстракти розмарину, гвоздики, цитрусових і куркуми; а для собак - трави та фрукти (гвоздика, цитрусові, розмарин, куркума, сушена ромашка і лохина) [4].

Корм Belcando для собак містить листя кропиви, корінь тирличу, золототисячник зонтичний, ромашку, фенхель, кмин, омелу, деревій та листя ожини [4].

Корм Carnilove для котів містить подорожник, чебрець, розмарин, орегано (материнку звичайну), журавлину, лохину і малину, а для собак - чебрець, розмарин, орегано, журавлину, лохину та малину [4].

Отже, благополуччя тварин значною мірою залежить від стану їхнього здоров'я. Для лікування тварин, зокрема котів і собак, застосовують різні засоби на основі лікарських рослин. Відомі окремі виробники сучасних кормів для котів і собак, які додають до їх складу багато видів лікарських рослин.

Бібліографія.

1. Лазоренко Л. М. Використання лікарських рослин за паразитозів у тварин. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://gero.snaeu.edu.ua/bitstream/123456789/6477/1/29.pdf>
2. Ващенко Л. Д., Калиніченко О. П. Фітотерапія у ветеринарній медицині. 2006. С. 23-24.
3. Тітаренко О.В. Ефективність застосування ехінацеї пурпурової в системі заходів профілактики сальмонельозу свиней. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2007. № 3. С. 61 – 63.
4. Лікарські трави в раціоні тварин: корм в деталях. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.zootovary.com/uk/likarski-travi-ratsioni-tvarin-korm-detalyah-a-803.html>
5. Тітаренко О. В., Галушко І. А. Біотехнології вирощування лікарських рослин у забезпеченні здоров'я тварин. Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: матеріали десятої Міжнародної науково-практичної конференції. 21–22 листопада 2022 р., м. Полтава. РВВ ПДАА. 2022. С. 96-98. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7493011>

-
6. Конечна Р. Т. Аспекти біотехнології у використанні *Pulsatilla alba* як потенційного джерела біологічно активних сполук. [Електронний ресурс]. Режим доступу:<http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/212/5844/12222-1>
 7. Генна інженерія: томати, які лікують/ [Електронний ресурс]. Режим доступу:<https://svit.kpi.ua/2021/12/29%D0%B3%D0%BD%D0%BD%D0%BD%D0%BD%D0%BD%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%BD%D0%BD%D0%BD%D1%80%D1%96%D1%8F%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%8F%D0%BA%D1%96-%D0%BB%D1%96%D0%BA%D1%83%D1%8E%D1%82%D1%8C/>
 8. Кунах В. А. Біотехнологія рослин для поліпшення умов життя людини. Київ. 2008. № 6. С. 28-39. [Електронний ресурс]. Режим доступу:http://www.biotechnology.kiev.ua/storage/2008/1_2008/Kunakh_1_2008.pdf

