

## СТ А Н О В И Щ Е

От д-р Валентин Стоянов Казанджиев, професор в секция „Агрометеорология“, ръководител на секция „Агрометеорология“ в департамент „Метеорология“ на Националния институт по метеорология и хидрология - БАН, гр. София върху дисертационния труд „ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕСТЕСТВЕННОТО ОБЛАЖНЕНИЕ НА ОСНОВНИ ПОЧВЕНИ ТИПОВЕ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЗИМНА ПШЕНИЦА В БЪЛГАРИЯ“ на **Веска Анастасова Георгиева-Миланова**, докторант на самостоятелна подготовка по научна специалност Метеорология - шифър 01.04.11 в област 4 Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1 Физически науки за присъждане на образователната и научна степен **доктор**

Веска Анастасова Георгиева-Миланова е завършила Аграрния университет в Пловдив през 1988 г. с квалификация инженер-агроном по специалността Полевъдство. Работила е последователно като преподавател по Растителни биотехнологии и Ботаника в град Садово, агроном в секция "Цитогенетика" на Института по генетика на БАН, а от есента на 2000 г. е агроном в секция "Агрометеорология" на Националния институт по метеорология и хидрология -БАН. Преминала е няколко краткосрочни специализации в областта на агрометеорологията и аграрните науки в Израел, Австрия, Гърция и Турция. Участвала е в международни конференции по приложна метеорология и приложна климатология, физика на атмосферата, с хидроложка проблематика, по география и земеделие. Научната дейност на докторанта включва участие в 8 научно-изследователски проекта, от които 2 международни и 6 национални и общо 66 научни публикации, от които 60 по проблемите на агрометеорологията.

Дисертационният труд съдържа 175 стандартни страници текст, таблици и множество фигури. Структурата му включва увод, пет глави и библиографска справка на цитираната литература със 166 заглавия от които 114 на кирилица и 52 на латиница. Докторантът представя 8 научни публикации, свързани с дисертационния труд, като в 6 от тях е първи автор, а четири от публикациите са на английски език.

В литературния обзор е представено съвременното състояние на изследванията в агрометеорологията като докторантът се позовава на изследванията на множество автори представители на руската и съветска школи, както и на български изследователи от по-далечното и близко минало и настоящето в тази научна област. Тя познаване и на изследванията в тази област и в Западна Европа, Азия и САЩ. Анализът им показва познаване на методите за директно и косвено измерване на почвените влагозапаси, на закономерностите при формирането им, на водно-физичните характеристики на почвите, на влиянието на метеорологичните фактори върху продуктивността на

агроекосистемите, на симулационните модели и на тенденциите в измененията на агроклиматичните условия. Целта и задачите са определени ясно в началото като:

1. Разкриване на годишния ход на общия почвен влагозапас при основните почвени типове (черноземи, сиви горски почви, смолници, канелени горски и алувиално-делувиални) на територията на земеделско производство у нас и обвързването им с развитието на зимната пшеница за тридесетгодишните периоди 1951-1980, 1961-1990 и 1971-2000 г;
2. Анализиране на многогодишните редици от данни за почвените влагозапаси при пшеница през периода 1951-2000г. и разкриване на тенденциите на влагообезпечеността под влияние на климатичните промени по почвени типове;
3. Определяне на станции аналози на наличните агрометеорологични станции, въз основа на статистически критерии, за оценка на влагообезпечеността на пшеницата;
4. Установяване на влагообезпечеността на зимната пшеница, въз основа на измервания в наличните агрометеорологични станции и по изчислителен път в станциите аналози;
5. Определяне момента на възникване на необходимост от напояване на пшеница при различните почвено-климатични условия в страната;
6. Определяне на пространственото изменение на влагообезпечеността на пшеницата по основни фенологични фази;
7. Определяне на благоприятните и неблагоприятни по отношение на естествената влагообезпеченост райони за отглеждане на зимна пшеница в страната;

Докторант Веска Георгиева-Миланова е добре запозната с агроклиматичните изисквания на зимната пшеница по фенологични фази, установени от цитираните в разработката автори, а също така е добре запозната с тенденциите в промяната на климата и влиянието му върху промяната на агрометеорологичните условия.

Познанията на докторанта по отношение на агроклиматичните изисквания на зимната пшеница, по почвено-хидрологичните процеси, протичащи в пшеничните посеви са задълбочени и отразяват съвременните представи за закономерностите в агрометеорологията.



Във втора глава на дисертацията подробно са описани използваните данни и методологията на изследване. Данните основно обхващат стойностите на почвената влага при пшенични посеви по слоеве за целия период на изследване 1951-2000 г., както и фенологична информация за настъпването на фазите на развитие на зимната пшеница през периода на изследване. Едновременно с тези данни са анализирани и метеорологичните данни за стойностите на температурите и сумата на валежите по фази, сезони и години. Проведен е и анализ на водно-физичните характеристики за различни почвени типове върху които се отглежда пшеница. Направен е преглед на пространственото разпределение на агростанциите и тяхната представителност по отношение на измерената почвена влажност. Направена е констатация за недостатъчност на измерванията в много райони на страната, представителни за производството на пшеница.

В трета глава се анализират данните за динамиката на водните запаси за различните типове почва през периода на изследване 1951-2000 г. Показани са карти за пространственото разпределение на датите на прекратяване на вегетацията наесен и възобновяването и напролет; показано е Пространственото разпределение на коефициента на атмосферно овлажнение ( $k_0$ ), баланса на атмосферно овлажнение (БАО). Тези изследвания са направени във връзка с избрания подход за определяне на датата на достигане долната граница на оптимална влажност (ДГОВ) при зимната пшеница и за различни почвени типове. Показани са и конкретни резултати от проведените изследвания за представителни за производството агростанции, съобразени и с почвените типове. Тези резултати са показани за три слоя 0-20, 0-50 и 0-100 см според фазите на фенологично развитие и в зависимост от почвения тип и подтип. Определянето на тези характеристики е важен и много необходим показател за точното определяне на датата на понижаване на водните запаси под 70% от ППВ (ДГОВ) през пролетта, което има важно значение върху условията за формиране на добивите от зимна пшеница. Те са обосновка и за необходимостта от допълнително напояване на зимната пшеница през периода на формиране на добивите, съответстващи на фазата – наливане на зърното.

В рамките на това е проведено изследване на разпределението на стойностите на почвените влагозапаси в слоя 0-100 см по станции и по месеци за периода на изследване като са установени два типа разпределение нормално и Вейбулово. На тази основа са получени стойностите на влагоосигуреност на почвите от 10 до 90%, които са

представени във вид на номограми. Пресметнати са и са представени климатичните стойности на вероятностите за спадане на водните запаси под ДГОВ по агростанции и по месеци. Тези резултати представляват един от важните приноси на докторанта понеже на тяхна основа могат да се коригират датите на сеитба с цел смекчаване на ефекта от засушаването, а в случаите когато това не би имало желан ефект в тези области на страната да се препоръча ограничаване на производството на зимна пшеница, независимо от традициите в миналото и финансовата изгода за зърнопроизводителите.

За изясняване структурата на временните редове на продуктивните почвени влагозапаси, са анализирани редиците от многогодишни месечни стойности за месеците октомври, март, май и август, които имат съществено значение растежа, развитието и формирането на продуктивността при зимната пшеница чрез прилагане на непараметричния тест на Mann-Kendall. Като резултат от прилагането на теста са получени стойностите и представени графично тенденциите на почвените влагозапаси и стойностите на БАО по агростанции в представителни за типовете почви през периода на изследване. Този резултат е вторият съществен принос на докторанта, предвид приложния характер на получените резултати за обективност при осъществяване на районирането на агроклиматичните ресурси.

Поради неголемият брой агростанции в които се провежда измерване на почвените влагозапаси и поради необходимост за получаване на такава информация в точки без регулярни измервания са намерени емпирични зависимости между измерените и симулирани стойности на водните запаси в почвата в точките с постоянен мониторинг. Пресметнати са и корелационните коефициенти между многогодишните редици с измерени и симулирани стойности. Получените резултати са използвани пресмятане на водните запаси по данни за сумата на активните температури и сумата на ефективния валеж като е приложен принципа на станциите аналози. С получените данни са направени оценки на влагоосигуреността през различните периоди на развитие на зимната пшеница от сеитба до млечна зрелост и са начертани карти-схеми на пространственото им разпределение. Това е третият важен принос на докторанта.

Чрез въвеждането на резултатите от оценките за влагоосигуреността по фази на развитие в среда на ГИС са намерени районите с оптимални условия за отглеждане на зимна пшеница у нас, което представлява четвърти принос на докторант Веска Миланова.



Четвърта глава е доста кратка и тук на практика са преразказани изводите след всяка една от главите. Заключението съответства на поставените цели и задачи, което означава, че желаният резултат е постигнат.

Приносите на автора, които са посочени в пета глава са формулирани кратко и ясно и те не могат да бъдат оспорени, а именно: Определени са измененията на почвените влагозапаси, тенденциите на влагообезпеченост и продължителността на периода с оптимално почвено овлажнение през периода на изследване 1951-2000 г. за зимна пшеница при черноземи, сиви горски почви, смолници, канелени горски почви и алувиално-делувиални почви; Построени са номограми за определяне на месечните влагозапаси в почвата за черноземи, сиви горски почви, смолници, канелени горски почви и алувиално-делувиални почви; Предложени са станции-аналози на наличните агрометеорологични станции за определяне на почвените влагозапаси по изчислителен път; Определено е пространственото разпределение на влагообезпечеността на пшеница през основни фази от фенологичното ѝ развитие и са определени честотата и средните дати на възникване на необходимостта от напояването ѝ в различни райони на страната; Определени са благоприятните и неблагоприятни райони за отглеждане на зимна пшеница по отношение на естествената ѝ влагообезпеченост на територията на страната.

Към работата биха могли да се отправят и няколко критични бележки свързани със стилистиката, подреждането и съдържанието на главите, оформлението на фигурите и таблиците. Съществуват места от текста, където в стремежа да се внесе яснота, докторанта е използвал ненужни описания – подход присъщ при писане на учебник. Някои от фигурите, поради естеството на изследване са твърде сходни, и създават впечатление за повторение, поради което биха могли да бъдат дадени в приложение. На много места във фигурите и таблиците са пропуснати или изцяло липсват дименсиите на изследваните величини. Възприетата система на обозначаване на главите и параграфите в тях, както и номерацията на фигурите е ненужно усложнена, което води до накъсване на текста. Посочените недостатъци не омаловажават постигнатите резултати, а целят подобряване на структурата и съдържанието на дисертационния труд.

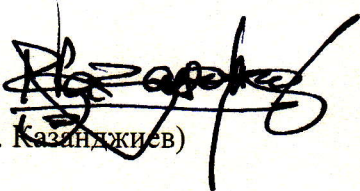
## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Като се вземе посоченото в това становище и след цялостна оценка на научната дейност и научно-приложните приноси на докторанта, съм убеден, че те напълно

удовлетворяват изискванията за присъждане на образователната и научна степен „доктор” и представят докторанта като добре подготвен изследовател с необходимия опит в областта на агрометеорологията.

Препоръчвам на уважаемите членовете на Научно жури да подкрепят присъждането на инженер-агроном Веска Анастасова Георгиева-Миланова на образователната и научна степен „доктор” по научна специалност 01.04.11 Метеорология, област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1 Физически науки.

София, 03.02.2014

Член на научното жури:   
(Проф. д-р Валентин Ст. Казанджиев)