

الأولويات البحثية لمركز أبحاث المناطق المرتفعة لعام
١٤٤٢ هـ / ٢٠٢١ م.

١. التنوع الحيوي في المناطق المرتفعة ودوره في التنمية المستدامة.

Biodiversity at high altitude and its role in sustainability

هذه الأولوية مقترحة من الهيئة السعودية للحياة الفطرية

The Saudi Wildlife Authority suggested this priority

تعتبر بيئة المناطق المرتفعة بيئة متنوعة وغنية بالكائنات الحية نباتية وحيوانية بالإضافة للكائنات الحية الدقيقة، وبالتالي أصبحت هذه الكائنات قادرة على الحياة في مثل هذه البيئات الغنية ذات الميزات المختلفة عن باقي البيئات، مما نتج عنه تغيرات ظاهرية وتركيبية ووظيفية بالإضافة للتغيرات الجزيئية التي مكنت هذا التنوع الحيوي المتميز في المناطق المرتفعة من التأقلم تركيبياً ووظيفياً والتأثير بشكل إيجابي في الظواهر البيئية المختلفة. وهذه الأولوية تندرج تحت أولوية الاستدامة البيئية والزراعية كإحدى أولويات المملكة العربية السعودية وتهدف هذه الأولوية البحثية إلى دراسة التنوع الحيوي في المناطق المرتفعة فيما يخص النواحي التركيبية والتوصيف الجزيئي لمختلف الكائنات الحية في هذه المناطق والتي تبرز أهميتها الاقتصادية والطبية ومدى الدور الذي يمكن أن تلعبه في تحقيق الأمن الغذائي، وكذلك دراسة التطبيقات العملية لمثل هذا الدور البارز والرائد وإمكانية تفعيله في بيئة المناطق المرتفعة بما في ذلك تأهيل الغابات النباتية.

The high altitude environment is considered a diverse environment rich in plant and animal organisms in addition to microorganisms. Therefore, these organisms became able to live in such rich environments with features different from the rest of the other environments. This resulted in apparent, structural and functional changes in addition to the molecular changes leading to enable this distinguished biological diversity in high altitude from adaptation with regard to formative and functional and positively influence various environmental phenomena. This priority falls under the priority of bio-agricultural and agricultural sustainability as one of the priorities of the Kingdom of Saudi Arabia.

This research priority aims to study biodiversity in high altitude areas with regard to the structural aspects and the molecular characterization of the various organisms in these areas. This will result in highlighting their economic and medical importance and the extent of the role that they can play in achieving food security as well as studying the practical applications of such a prominent and pioneering role and the possibility of activating it in high altitude environment in clueing forest rehabilitation.

٢. إدارة التلوث بالمناطق المرتفعة.

Pollution management at high altitude

يعتبر التلوث من الظواهر الخطيرة على جميع البيئات على سطح الأرض مما له من تأثيرات مختلفة على التنوع الحيوي وعلى صحة الإنسان كما يمتد أثره السلبي إلى البيئة نفسها. ولما لهذه الظاهرة السيئة من أثر سلبي كبير فقد حظيت بنصيب كبير من الدراسات والأبحاث التي تهدف جميعها إلى الحد من آثاره ومحاولة الوقاية منه وعلاج ما نتج عنه من تأثيرات سلبية متنوعة. وتعتبر بيئة المناطق المرتفعة كغيرها من البيئات تعاني من ملوثات متنوعة مثل مياه الصرف الصحي على جميع المستويات الحيوية والبيئية والاجتماعية. وهذه الأولوية تدرج تحت أولوية الاستدامة البيئية والزراعية كإحدى أولويات المملكة العربية السعودية وتهدف هذه الأولوية البحثية إلى اكتشاف الملوثات البيئية وتحديدها وبالتالي محاولة تطوير طرق فريدة ومبتكرة للتغلب عليها والحد من تأثيراتها الصحية والبيئية.

Pollution is a dangerous phenomenon on all environments on the earth's surface. In fact, pollution has various impacts on biological diversity and on human health, as well as its negative impact extending to the environment itself. With regard to the great negative impact of this bad phenomenon, it has received a large share of studies and research that all aim to reduce its effects and to prevent it and treat the various negative effects that resulted from it. The high-altitude environment, like other environments, suffers from various pollutants, such as wastewater, at all biological, environmental and social levels.

This priority falls under the priority of bio-agricultural and agricultural sustainability as one of the priorities of the Kingdom of Saudi Arabia. This research priority aims to discover and identify environmental pollutants, and thus try to develop unique and innovative ways to combat them and reduce their health and environmental impacts.

٣. دراسة الآثار الصحية للإقامة في المناطق المرتفعة.

Studying the impact of residence in high altitude on health

نظراً لاختلاف بيئة المناطق المرتفعة عن بيئة المناطق المخفضة من ناحية نسبة الضغط الجوي وكمية الاكسجين المتوفر والذي يلعب فيه الارتفاع عن مستوى سطح البحر دوراً بارزاً. وبما أن هذان العاملان الضغط الجوي ونسبة الأكسجين يرتبطان بشكل مباشر بحياة الإنسان الصحية والنفسية برزت أهمية دراسة التأثيرات التي من الممكن أن تطرأ على الإنسان الذي يعيش في مثل هذه المناطق والذي لا يخلو وضعه الصحي من حالتين إما أن يتأقلم للعيش في البيئات المرتفعة بتغيرات تركيبية ووظيفية معقدة، وإما أن يصاب بأمراض مختلفة مرتبطة بتلك التغيرات البيئية للمناطق المرتفعة. وهذه الأولوية تندرج تحت أولوية الرعاية الصحية كأحد أولويات المملكة العربية السعودية وتهدف هذه الأولوية البحثية إلى:

- أ -دراسة التأثيرات النفسية بما فيها من التأثيرات العقلية والتعليمية والعاطفية المحتملة للحياة في المناطق المرتفعة وكيفية التخفيف من آثارها.
- ب -دراسة التأثيرات الأيضية للحياة في المناطق المرتفعة
- ج -التحكم في الأمراض المعدية المنتشرة في المناطق المرتفعة ومنها مرض كورونا كوفيد-١٩
- د -دراسة العلاقة بين الحياة في المناطق المرتفعة وبعض الامراض المنتشرة مثل السرطان، السكر، السمنة، وارتفاع ضغط الدم
- هـ -القياسات الاشعاعية البيئية والتأثيرات البيولوجية للإشعاع البيئي على الخلايا الحية.

Due to the difference in the environment of the high areas and the environment of the reduced areas in terms of the proportion of atmospheric pressure and the amount of available oxygen, in which the height above sea level plays a prominent role. And since these two factors, air pressure and oxygen percentage, are directly related to a person's health and psychological life, the importance of studying the effects these two factors may have on a person living in such areas has emerged.

Either he adapts to live in high-altitude environments with complex structural and functional changes, or it may be infected with various diseases associated with those environmental changes of high altitude areas. This priority falls under the priority of health care as one of the priorities of the Kingdom of Saudi Arabia This research priority aims

to:

- A-Study the psychological effects, including mental, educational and emotional effects, of living in high altitude areas and how to overcome their effects.
- B- Study the metabolic effects of living in high altitude areas.

- C- Control of infectious diseases prevalent in high altitude areas, including Corona Covid-19 disease.
- C- Study the relationship between living in high altitude areas and some
- D- Common diseases such as cancer, diabetes, obesity, and high blood pressure.
- E- Environmental radiometric measurements and biological effects of environmental radiation on living cells.

٤. دور التقنيات الحديثة في تحسين الحياة في المناطق المرتفعة

The role of new technologies in enhancing the life quality at high altitude

بحكم التطور والتوسع العمراني في جميع المدن، أصبح من الضروري الحياة في المناطق المرتفعة وبناء المدن والبنى التحتية، وتوافق مع هذا التوسع العمراني تطور من نوع آخر وهو التطور التقني الذي لعب دوراً كبيراً في حياة الناس في العصر الحديث. ومن نعم الله علينا في هذه البلاد المباركة أنها أخذت بكل ما هو جديد ومفيد لحياة الناس من تقنيات حديثة صممت لخدمة البشر ولتسهيل سبل حياتهم وتحقيق الخدمة المجتمعية لهم. ولما للحياة في المناطق المرتفعة من احتياجات تتفق مع طبيعة هذه المناطق الحيوية والصحية والنفسية فقد ساهمت التقنية الحديثة بشكل فعال وإيجابي في تخفيف آثار الحياة في المناطق المرتفعة سواء على الإنسان أو على البيئة المحيطة به. وهذه الأولوية تدرج تحت أولية التشييد شاملة الطاقة وتقنية النانو والمواد العضوية وتطوير المواد، كأحدى أولويات المملكة العربية السعودية.

وتهدف هذه الأولوية البحثية إلى دراسة مدى أهمية استخدام التقنيات المتطورة بما في ذلك تكنولوجيا النانو، والطاقة المتجددة، وعلم الجينوم، واكتشاف الأدوية، والطب الشخصي، وغيرها لتحسين نوعية الحياة في المناطق المرتفعة.

By virtue of urban development and expansion in all cities, it has become necessary to live in high places and build cities and infrastructures. Another type of development coincides with this urban expansion, which is the technical development that played a major role in the lives of people in the modern era. From the grace of God upon us in this blessed country, it has taken in everything that is new and beneficial to the lives of people from modern technologies designed to serve people and to facilitate their way of life and achieve community service for them. Since life in highland areas requires consistent with the nature of these vital, health and psychological areas, modern technology has effectively and positively contributed to overcome the effects of life in high areas, whether on the person or on the surrounding environment. This priority falls under the priority of construction, including energy, nanotechnology, organic materials and materials development as one of the priorities of the Kingdom of Saudi Arabia. This research priority aims to study the importance of using advanced

technologies including nanotechnology, renewable energy, genomics, drug discovery, personalized medicine, etc. to improve the quality of life in high altitude areas.