

ALBERTO ANTONIAZZI

LE VOCAZIONI COLTURALI
DELLA PROVINCIA DI FORLÌ

A cura della
CAMERA DI COMMERCIO, INDUSTRIA, ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
FORLÌ

Pubblicazioni della Camera di Commercio Forlivese nell'ambito del programma di studi sulle « vocazioni colturali » della Provincia di Forlì :

A. ANTONIAZZI, *Un programma di studi sullo stato attuale del suolo nella Provincia di Forlì e sugli indirizzi della sua utilizzazione futura*, 1965.

A. ANTONIAZZI e V. PROLI, *Pendenze superficiali e zone altimetriche nella Provincia di Forlì*, 1966.

A. ANTONIAZZI, *L'utilizzazione del suolo nella Provincia di Forlì*, 1966.

A. ANTONIAZZI e V. PROLI, *Lineamenti climatici della Provincia di Forlì*, 1968.

A. ANTONIAZZI e V. PROLI, *L'erosione del suolo nella Provincia di Forlì*, 1968.

A. ANTONIAZZI, P. MALUCELLI e V. VITTORE, *Rocce madri del suolo ed alcuni caratteri chimici e fisici fondamentali dei suoli coltivati nella Provincia di Forlì*, Istituto Sperimentale per la Frutticoltura di Roma, 1971.

A. ANTONIAZZI, *I suoli della Provincia di Forlì e i fattori naturali limitanti la loro utilizzazione*, Pubblicazione n. 41 del Centro di Studi della Genesi, Classificazione e Cartografia del Suolo del Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1978

A. ANTONIAZZI, *Le vocazioni colturali della Provincia di Forlì*, 1982.

PRESENTAZIONE

La presente pubblicazione completa un progetto di ricerche, promosso dalla Camera di Commercio di Forlì, fin dal 1963, per fornire un quadro organico di conoscenze sui più significativi aspetti del suolo provinciale e per definire gli indirizzi di una sua migliore valorizzazione e conservazione. Nell'ambito dell'attuazione di questo progetto sono già state pubblicate diverse monografie, frequentemente accompagnate dalla relativa cartografia in scala: 1:100.000, riguardanti la morfometria del territorio, l'utilizzazione attuale del suolo, i lineamenti climatici della provincia, l'erosione in atto, le rocce madri e alcuni caratteri chimici e fisici fondamentali dei suoli coltivati, le associazioni di suoli presenti nella superficie provinciale e i fattori naturali limitanti la loro utilizzazione. Queste ricerche pongono certamente la nostra provincia all'avanguardia negli studi in un settore la cui rilevanza è venuta crescendo nel tempo. L'ampia utilizzazione, che di queste ricerche viene fatta da enti pubblici, operatori e studiosi, costituisce la riprova della loro grande utilità anche per la programmazione territoriale.

La presente monografia, la cui realizzazione è stata affidata al prof. Alberto Antoniazzi, ha lo scopo di compendiare i risultati dell'intero programma di studi citato e di presentare la carta delle vocazioni colturali della Provincia di Forlì in scala 1:100.000. La realizzazione di questa carta richiedeva tanto la conoscenza dei fattori naturali e ambientali individuati con l'attuazione dell'intero piano di studi, quanto specifiche conoscenze di tecnica e di economia agraria e forestale. Per la formulazione delle classi di vocazioni colturali presenti nel territorio è stata perciò costituita una apposita Commissione con esperti nei vari settori interessati. Di es-

sa hanno fatto parte, oltre al prof. Alberto Antoniazzi, il dott. Remigio Bordini, il dott. Pietro Bronchi, il dott. Domenico Cobianchi, il dott. Francesco Leoni, il dott. Vittorio Nanni, il p. a. Pier Domenico Pieri e il prof. Rino Rossi. Sulla base di quanto elaborato dalla Commissione, il prof. Antoniazzi ha poi provveduto alla redazione della carta qui presentata.

Nella carta delle vocazioni colturali le attitudini dei suoli, definite in base ad una reale conoscenza della situazione di fatto, sono espresse in modo da chiarire i limiti e le possibilità di ciascuna zona, conformemente a criteri di economicità e di conservazione del suolo. La carta è accompagnata da una descrizione essenziale dell'insieme dei caratteri considerati nel definire le varie classi rappresentate. Il possibile margine di soggettività e di contingenza, sempre presente in proposte di questo tipo, trova così il proprio correttivo nella possibilità offerta ad ogni interessato di un esame critico delle basi sulle quali sono state definite le diverse vocazioni colturali.

Questa monografia e quelle che l'hanno preceduta costituiscono anche il presupposto di ricerche più approfondite, orientate in ambiti territoriali di particolare interesse o su settori specifici. Il contributo di specialisti, ad esempio, consentirà presto di chiarire e di approfondire settorialmente il significato e il valore di alcune delle classi di vocazioni colturali proposte. Questi necessari sviluppi della ricerca nulla tolgono di validità alla presentazione senza indugi della carta delle vocazioni colturali, che in quanto tale rappresenta certamente un contributo fondamentale alla definizione di precisi indirizzi di politica agricola e di gestione del territorio nella Provincia di Forlì.

Nel concludere questa breve presentazione sento l'obbligo di esprimere il più vivo e sincero ringraziamento della Camera al prof. Alberto Antoniazzi, che ha coordinato e in gran parte realizzato questo ampio programma di studi con grande impegno e competenza professionale. Un ringraziamento particolare rivolgo altresì ai componenti della Commissione per l'indispensabile collaborazione offerta alla redazione della carta delle vocazioni colturali.

IL PRESIDENTE
AVV. ROBERTO PINZA

1. PREMESSA

La realizzazione della carta delle vocazioni colturali della Provincia di Forlì in scala 1:100.000 completa il programma di studi promossi dalla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Forlì ⁽¹⁾ al fine di mettere a disposizione degli agronomi e dei programmatori una serie di monografie, che, definite e complete ciascuna nel proprio ambito, potessero concorrere a fornire il quadro conoscitivo necessario per promuovere nel territorio provinciale un'utilizzazione del suolo ad un tempo economica e conservativa e comunque tale da sfruttarne adeguatamente le potenzialità.

La scelta del tipo e del livello al quale condurre uno studio è legata al grado di conoscenze già posseduto. Un esame accurato della bibliografia allora disponibile pose in evidenza che una cartografia in scala 1.100.000, realizzabile in ragionevoli limiti di tempo e di spesa, rappresentava il primo passo da compiere per fissare con precisione i caratteri fondamentali e meno mutevoli della situazione, tenendo conto piuttosto del loro insieme che di limitate variazioni locali. Scopo dell'indagine era infatti una chiara valutazione cartografica e quantitativa, articolata per zone altimetriche e per Comuni, della situazione generale della Provincia, basata su elementi di facile riconoscimento ed ubicazione. Questo sia con la raccolta, l'elaborazione, il confronto e il controllo degli elementi facilmente reperibili; sia attraverso ricerche sul terreno e in labo-

(1) A. ANTONIAZZI, *Un programma di studi sullo stato attuale del suolo nella Provincia di Forlì e sugli indirizzi della sua utilizzazione futura*, Camera di Commercio di Forlì, 1965.

ratorio, tese soprattutto ad individuare e ad ubicare elementi e caratteri particolarmente significativi agli effetti pratici.

Il programma prevedeva uno studio di carattere agronomico, in quanto doveva fare il punto sulla situazione e sull'uso attuale del suolo provinciale e nel contempo fornire indicazioni sulla sua migliore utilizzazione futura. Era inoltre inteso che questa ricerca, oltre a raccogliere e a fornire notizie di carattere scientifico e pratico nel proprio ambito, doveva rappresentare la necessaria premessa a studi particolareggiati e a grande scala su aree e suoli, che si fossero rivelati particolarmente interessanti dal punto di vista applicativo o scientifico.

Lo svolgimento pratico della ricerca ha permesso di realizzare :

- una indagine morfometrica sulle zone altimetriche e sulle pendenze superficiali della Provincia di Forlì in scala 1:100.000 ⁽²⁾;
- uno studio sulle caratteristiche climatiche della Provincia di Forlì, elaborando tutti i dati disponibili ⁽³⁾;
- una carta delle colture attuali nella Provincia di Forlì in scala 1:100.000, basata sulle rilevazioni catastali ⁽⁴⁾;
- una carta dell'erosione del suolo nella Provincia di Forlì in scala 1:100.000 ⁽⁵⁾;
- una carta delle rocce madri del suolo nella Provincia di Forlì in scala 1:100.000 con l'analisi chimico fisica di oltre mille campioni di suolo, prelevati in massima parte negli orizzonti coltivati ⁽⁶⁾;
- una carta dei suoli della Provincia di Forlì in scala 1:100.000

⁽²⁾ A. ANTONIAZZI e V. PROLI, *Pendenze superficiali e zone altimetriche nella Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1966.

⁽³⁾ A. ANTONIAZZI e V. PROLI, *Lineamenti climatici della Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1968.

⁽⁴⁾ A. ANTONIAZZI, *L'utilizzazione del suolo nella Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1966.

⁽⁵⁾ A. ANTONIAZZI e V. PROLI, *L'erosione del suolo nella Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1968.

⁽⁶⁾ A. ANTONIAZZI, P. MALUCELLI e V. VITTORI, *Rocce madri del suolo ed alcuni caratteri chimici e fisici fondamentali dei suoli coltivati nella Provincia di Forlì*, Istituto Sperimentale per la Frutticoltura di Roma, Camera di Commercio di Forlì, 1971.

e una carta delle limitazioni nell'uso dei suoli della Provincia di Forlì in scala: 1:100.000 (7).

Alcune di queste monografie, come quelle riguardanti la morfometria e il clima, sono state realizzate a tavolino, sfruttando la carta base prescelta e elaborando i dati disponibili; le altre hanno richiesto invece un lungo ed accurato rilevamento sul terreno e numerose analisi di laboratorio. Le diverse modalità di realizzazione hanno portato così ad una realizzazione dei diversi lavori in tempi successivi.

Le « vocazioni colturali », oggetto della presente monografia conclusiva, sono determinate da alcuni fattori naturali immutabili o difficilmente modificabili; ma sono anche legate a precisi problemi di economia, di tecnica e di politica agraria, che, fino ad un certo punto, possono influire su scelte ed interventi atti ad orientare in un senso piuttosto che in un altro le colture.

La realizzazione di una carta di questo tipo ha richiesto un meditato giudizio sulla situazione naturale, evidenziata dalle varie monografie predisposte, e una concreta esperienza della situazione tecnica ed economica locale. L'accentuazione dell'interesse sui caratteri fisici non può infatti far passare sotto silenzio l'importanza degli altri fattori. E' infatti «logico, ad esempio, che terreni di collina media e alta che 40 o 50 anni fa quasi tutti ritenevano adatti a una agricoltura più o meno intensiva siano oggi senza incertezze destinati al bosco. L'attitudine però dei suoli era forestale anche mezzo secolo addietro solo che scassi, spietramenti, muri a secco non erano a quei tempi così costosi come lo sono oggi, c'era moltissima gente capace di farli, pronta a lavorare e inoltre c'era una notevole fame di terra » (8).

Nella carta delle « vocazioni colturali » i suoli sono stati individuati e raggruppati secondo la loro naturale attitudine ad essere adibiti alle varie colture. In questa carta è stata presa in considerazione una gamma, non troppo numerosa, ma significativa, di classi.

E' stato così possibile individuare terreni aperti a tutte le col-

(7) A. ANTONIAZZI, *I suoli della Provincia di Forlì e i fattori naturali limitanti la loro utilizzazione*, Pubblicazione n. 41 del Centro di Studi della Genesi, Classificazione e Cartografia del Suolo del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Camera di Commercio di Forlì, 1978.

(8) F. MANCINI, *Recenti acquisizioni sulla genesi e la sistematica dei suoli*, Accademia Italiana Scienze Forestali, Firenze, 1963.

ture; terreni con gamme di utilizzazioni limitate o specifiche; terreni dove ogni intervento deve essere teso solo a migliorare le precarie condizioni di equilibrio esistenti.

Pur non potendo prescindere da una certa soggettività, un giudizio sulle attitudini dei terreni confortato da una reale conoscenza della situazione di fatto, rappresenta un contributo determinante alla definizione di precisi indirizzi di politica agraria e alla indicazione di possibili utilizzazioni del territorio, conformi a criteri di economicità e di conservazione del suolo. Nella presente monografia viene comunque fornito, in modo chiaro ed esplicito, l'insieme dei caratteri indicativi e meno mutevoli considerati, in modo che, sulla loro base, sia sempre possibile un esame critico delle deduzioni oppure una riqualificazione delle indicazioni quando nuove conoscenze, necessità o possibilità lo rendano necessario.

* * *

Questo lavoro non sarebbe stato possibile senza la cordiale disponibilità e la competenza del dott. Remigio Bordini, del dott. Pietro Bronchi, del dott. Domenico Cobianchi, del dott. Francesco Leoni, del dott. Vittorio Nanni, del p. a. Pier Domenico Pieri e del prof. Rino Rossi. A tutti loro va il più vivo e sentito ringraziamento.

Poichè questa monografia conclude una ormai annosa ricerca, non è possibile terminare questa premessa senza ricordare con commozione il compianto Cav. Gr. Cr. Evaristo Zambelli, che nella qualità di Presidente della Camera di Commercio di Forlì prese a suo tempo l'iniziativa degli studi sui suoli. Viva gratitudine inoltre è dovuta ai successivi presidenti della Camera di Commercio forlivese sen. Furio Farabegoli, on. Lorenzo Cappelli, cav. Ettore Boari e avv. Roberto Pinza, e ai dirigenti dott. Luciano Castrucci, dott. Giovanni Foschi, dott. Licio Ranieri ed al dott. Dario Sacchetti, che ha coordinato la ricerca per l'ente camerale. Un pensiero grato va alla dott.ssa Maria Grazia Menghi per la pazienza con la quale ha seguito gli sviluppi di questo lavoro nella sua fase conclusiva. Molta riconoscenza è dovuta a quanti hanno contribuito alle varie fasi della ricerca e in particolare al compianto dott. Piero Malucelli, al geom. Valdes Proli e al perito Volgo Vittori. Con affettuosa stima e gratitudine vanno infine ricordati il prof. Fiorenzo Mancini, maestro insigne della scienza dei suoli, e il prof. Pietro Zangheri, dal quale partì l'invito e l'incoraggiamento a compiere queste ricerche.

2. LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI DEL TERRITORIO

2. 1. GENERALITA'

La Provincia di Forlì ha una superficie di 2.910 chilometri quadrati. E' compresa tra i 43° 44' e i 44° 20' di latitudine nord e tra 0° 48' di longitudine ovest di Monte Mario e 0° 18' di longitudine est di Monte Mario. Confina a nord con la Provincia di Ravenna, ad ovest con quella di Firenze, a sud con quelle di Arezzo e di Pesaro e con la Repubblica di San Marino, ad est col Mare Adriatico. Il suo limite ha uno sviluppo complessivo di circa 330 chilometri (1).

Il territorio della Provincia di Forlì è interessato per circa 38 chilometri dal crinale appenninico, nel tratto tra il M. Falco (m 1658) e il M. Fumaiolo (m 1407). Il limite amministrativo segue questa linea di cresta solo dal M. Falco a Poggio Bastione (m 1194). Nel tratto successivo, tra il Poggio Bastione e il M. Fumaiolo, il crinale si addentra invece nel territorio provinciale. Dalla linea di cresta appenninica avanzano verso nord-est i maggiori contrafforti montani e collinari, che costituiscono gli spartiacque dei bacini dei più importanti corsi d'acqua locali. Una serie di contrafforti minori o di diramazioni secondarie dei maggiori, completa il sistema orografico della Provincia.

I principali corsi d'acqua che solcano la Provincia di Forlì sono il Lamone, il Montone, il Rabbi, il Ronco, il Bevano, il Sa-

(1) Il confine della Provincia di Forlì è comune per 92 chilometri con la Provincia di Firenze, per 41 chilometri con la Provincia di Arezzo, per 20 chilometri con la Repubblica di S. Marino, per 95 chilometri con la Provincia di Pesaro. Vi sono infine 43 chilometri di linea di costa lungo l'Adriatico.

vio, il Pisciatello, il Rubicone, l'Uso, il Marecchia, l'Ausa, il Marano, il Melo, l'Agina, il Conca, il Ventena e il Tavollo. Solo il Lamone appartiene al territorio in esame in minima parte.

La superficie provinciale è suddivisa in 50 Comuni, la cui estensione varia dai 233 chilometri quadrati di Bagno di Romagna ai 5 chilometri quadrati di Morciano di Romagna. Alcuni Comuni sono, inoltre, costituiti da due o più porzioni di territorio separate tra loro. Il Comune di Verucchio ha addirittura una frazione isolata rispetto al restante territorio provinciale.

2.2. ZONE ALTIMETRICHE

Il territorio della Provincia di Forlì, che si situa tra il livello marino e i 1.658 metri di altitudine di M. Falco, appartiene ⁽²⁾ all'incirca per il 24% alla bassa pianura (inferiore a 50 metri sul livello marino), per l'8% all'alta pianura (tra 50 e 100 metri), per il 25% alla bassa collina (tra 100 e 300 metri), per il 24% all'alta collina (tra i 300 e 600 metri), per il 16% alla montagna (tra 600 e 1000 metri) e per il 3% all'alta montagna (oltre 1000 metri). Quasi metà della sua superficie è quindi collinare (49 per cento), un terzo (32%) è di pianura e circa un quinto (19%) è montano. L'altitudine media ponderata dell'intero territorio è di 339 metri. Questo sottolinea il suo carattere collinare. La curva ipsometrica della Provincia di Forlì (figura n. 1) consente una chiara visione complessiva della ripartizione della superficie topografica secondo l'altitudine.

2.3. ACCLIVITA' DELLA SUPERFICIE

Nel territorio della Provincia di Forlì ⁽³⁾ 103.304 ettari hanno una acclività molto debole (da 0 al 10%), 27.345 ettari hanno una acclività debole da 10 al 15%), 40.396 ettari hanno una acclività moderata (da 15 al 25%), 71.032 ettari hanno una acclività forte (da 25 al 50%) e 48.923 ettari hanno una acclività molto forte (ol-

⁽²⁾ I dati in proposito sono stati tratti da A. ANTONIAZZI e V. PROLI - *Pendenze superficiali e zone altimetriche nella Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1966, p. 9-11.

⁽³⁾ *Ibid.*, p. 11-13.

CURVA IPSOMETRICA DELLA PROVINCIA DI FORLÌ

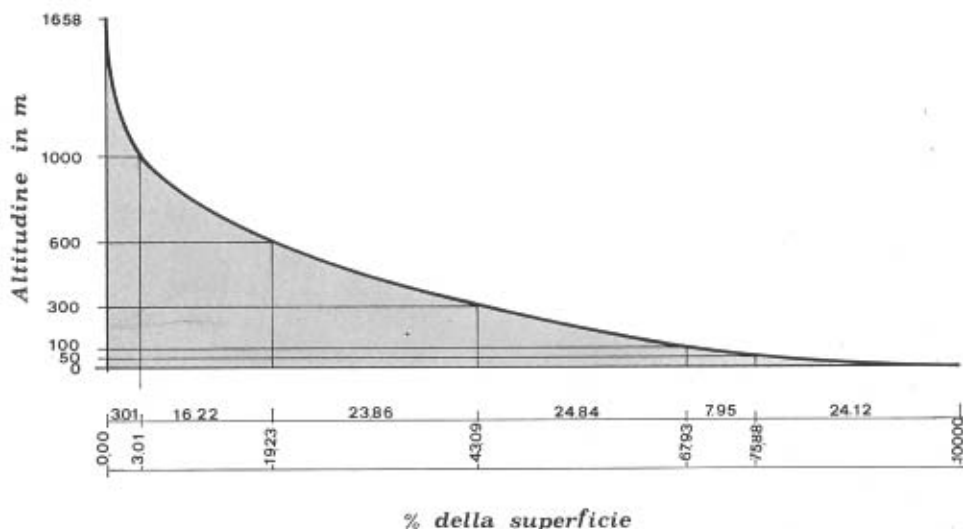


Fig. 1 - Questa curva evidenzia il carattere prevalentemente collinare e montano del territorio della provincia di Forlì.

tre 50%). Le acclività con maggior estensione areale sono quindi quelle molto deboli (36%), seguono in ordine di importanza quelle forti (24%), quelle molto forti (17%) quelle moderate (14%) e quelle deboli (9%). La figura n. 3, ove l'estensione di ogni classe di acclività è ripartita nelle varie zone altimetriche, mostra chiaramente che nella pianura predominano nettamente le acclività molto deboli, mentre nella collina prevalgono quelle forti e moderate e nella montagna quelle molto forti. L'acclività media ponderata dell'intera provincia è pari al 27%. Questo dato conferma ulteriormente il suo carattere « collinare ».

2.4. SITUAZIONE GEOLOGICA

L'origine delle rocce affioranti nella Provincia di Forlì concerne le due ere geologiche più recenti: quella Terziaria e quel-

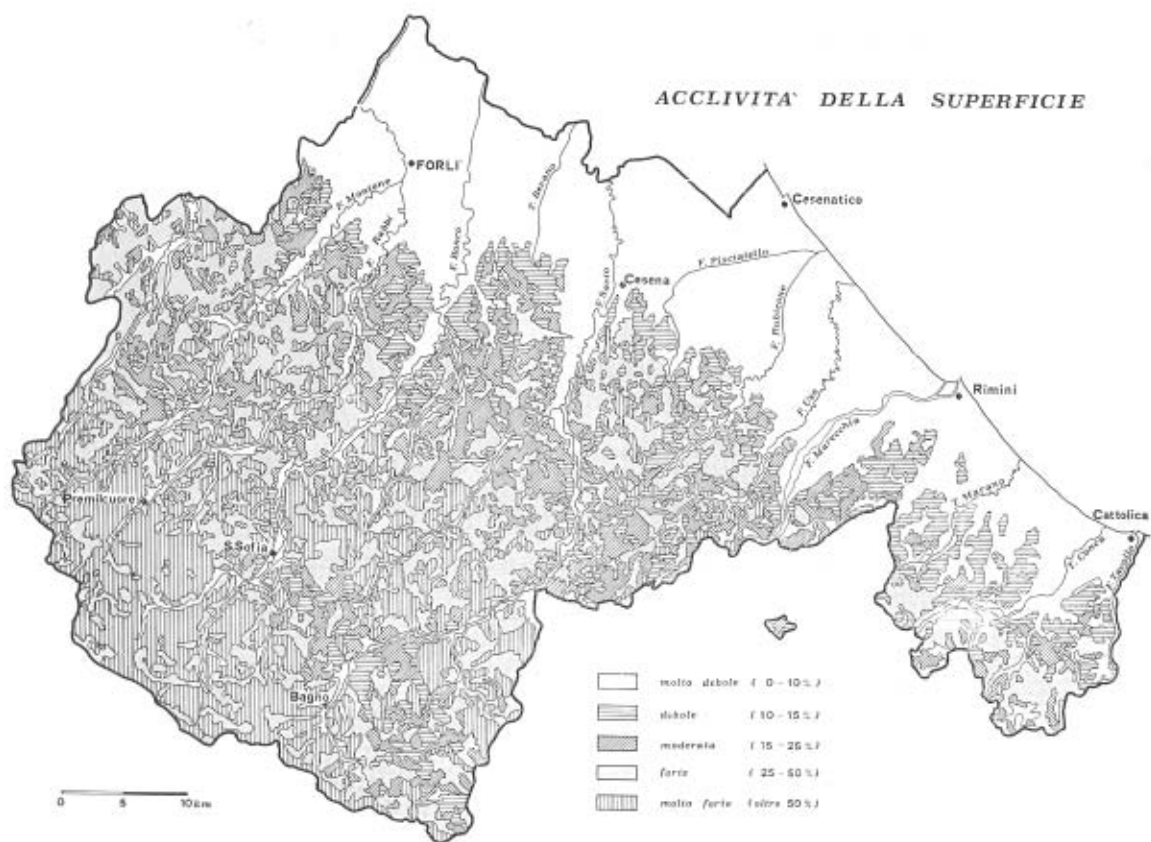


Fig. 2 - Distribuzione areale delle varie classi di acclività nel territorio della provincia di Forlì

la Quaternaria ⁽⁴⁾. I terreni affioranti sono, inoltre, tutti di origine sedimentaria e sono in massima parte autoctoni, ossia formati nell'area ove si trovano anche attualmente, pur nel limite delle dislocazioni determinate dalle spinte che ne hanno provocato il corrugamento e il sollevamento fino a dare origine all'attuale rilievo montano e collinare. Nei limitati affioramenti di rocce alloc-

(4) Si vedano in proposito le *Carte geologiche ufficiali in scala 1:100.000* del Servizio geologico d' Italia : Foglio 99 (Faenza), seconda edizione, 1969; Foglio 100 (Forlì), seconda edizione, 1968; Foglio 101 (Rimini), seconda edizione, 1967; Foglio 107 (Monte Falterona), seconda edizione, 1969; Foglio 108 (Mercato Saraceno), seconda edizione, 1969; Foglio 109 (Pesaro), seconda edizione, 1969.

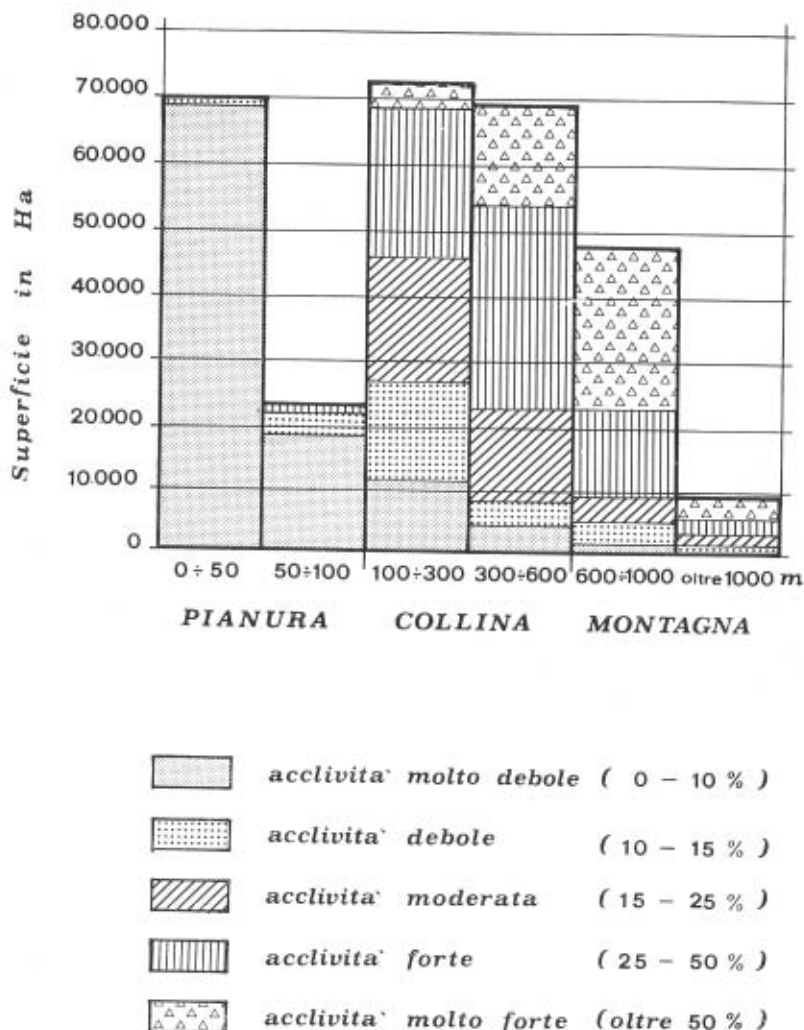


Fig. 3 - Estensione interessata dalle varie classi di acclività nelle sei zone altimetriche in cui è stata suddivisa la superficie della provincia di Forlì.

tone, venute cioè a sovrapporsi o ad intercalarsi ai terreni autoctoni locali in seguito a scorrimenti e franamenti, si possono però rinvenire anche limitati e discontinui lembi di formazioni geologiche appartenenti all'era Secondaria.

Le rocce autoctone più antiche presenti interessano il crinale

appenninico dal M. Falco al Passo dei Fangacci. In questa zona affiorano, infatti, tre formazioni dell'Oligocene-Miocene inferiore: *scaglia toscana*, costituita da argilloscisti e marne grige, rosse e verdastre; il *macigno del Chianti*, un'arenaria quarzoso-feldispatica alternata a siltiti; il *macigno del Mugello*, formato da siltiti laminate e subordinatamente da arenarie quarzoso-feldispatiche e da marne.

Secondo la ricostruzione dell'ambiente paleogeografico di Signorini ⁽⁵⁾, nel Miocene si era già costituita in Toscana una terra emersa, la cui fascia costiera era nell'area attuale dei monti ad ovest del Tevere, del Casentino e del Mugello. In corrispondenza del nostro Appennino esisteva, invece, una profonda fossa allungata, in cui si veniva depositando la *formazione marnoso-arenacea romagnola*, che attualmente domina nell'alta collina e nella montagna forlivese tra le valli dei fiumi Lamone e Savio. Si tratta di un flysch, costituito da arenarie e da siltiti gradate quarzoso-feldispatiche alternate a marne siltose, depositatosi nell'intervallo di tempo intercorrente tra il Langhiano e il Messiniano basale. Nella serie stratigrafica della formazione marnoso-arenacea possono prendere il sopravvento ora le marne ora le arenarie fino a dar luogo, in casi limite, a rocce quasi completamente marnose oppure decisamente arenacee. Un passaggio laterale tra la formazione marnoso-arenacea romagnola e lo Schlier marchigiano è rappresentato ⁽⁶⁾ dalle *marne di Verghereto* del Tortoniano, presenti nel territorio montano tra Verghereto e S. Sofia e costituite da marne grige siltose talvolta ricche in sabbia e con esili intercalazioni arenacee.

La potenza della formazione marnoso-arenacea è superiore a 5300 metri ⁽⁷⁾ e il suo piegamento sembra essersi iniziato già alla fine del Tortoniano ⁽⁸⁾. In concomitanza con questo fenomeno sono maturate in Toscana le condizioni che hanno dato luogo alle frane orogenetiche, alle quali si deve, tra l'altro l'arrivo della coltre gravitativa affiorante immediatamente a nord di Verghereto. Infatti il sollevamento delle parti più interne dell'Appennino aveva

⁽⁵⁾ R. SIGNORINI, *Sull'inizio della sedimentazione arenacea nell'Appennino centrale e settentrionale*, in « Boll. Soc. Geol. It. », 1945.

⁽⁶⁾ G. RUGGIERI, *Gli esotici neogenici della calata gravitativa della val Marecchia (Appennino romagnolo)*, lavori Ist. Geol. di Palermo, 1958.

⁽⁷⁾ F. RICCI LUCCHI, *Recherches stratigraphiques et sédimentologiques sur le Flysch de la Romagne (Formation marnoso-arenacea)*, in « Gior. geol. », Bologna, 1969.

⁽⁸⁾ RUGGIERI, *Gli esotici*, cit., p. 136.

originato «il pendio necessario e sufficiente per il realizzarsi della colata. Poi, l'onda orogenetica, che già aveva sollevato le parti più interne dell'Appennino, si propaga verso l'esterno, e allora anche la zona di accumulo delle argille scagliose si corruga, implicando nel suo corrugamento anche la coltre alloctona; questo corrugamento si protrae, con ritmo discontinuo, fino alla fine del Messiniano »⁽⁹⁾. Si ebbe così un primo fondamentale sollevamento nell'Appennino forlivese e un primo nucleo del territorio fu esposto all'erosione.

La coltre gravitativa, posta a nord di Verghereto, si estende come una fascia dal M. Fumaiolo verso S. Sofia. Si tratta del più antico alloctono presente nell'Appennino forlivese. In esso figurano le «argille scagliose», un complesso caotico eterogeneo prevalentemente argilloso con inglobati frammenti litologici di varia natura e con sovrapposti e inclusi lembi, anche di grandi dimensioni, di varie formazioni geologiche, come la *pietraforte* del Cretaceo superiore, costituita da arenarie quarzoso-calcaree e argilloscisti; l'*unità di Sillano* del Cretaceo superiore - Eocene, formata da calcari marnosi grigi o verdastri, marne e calcareniti, arenarie e argilloscisti; l'*alberese* dell'Eocene inferiore, costituito da calcari marnosi e calcari bianchi e grigi con marnosciti e argilloscisti; le *arenarie, calcari e brecciole di Monte Senario* del Paleogene, formate da arenarie quarzoso-feldspatiche grossolane, calcareniti e argilloscisti; la *formazione di Poggio Carnaio* dell'Oligocene superiore, una alternanza di arenarie quarzoso-feldspatiche e marne; la *formazione di S. Marino* del Miocene inferiore, un calcare a briozoi massiccio o stratificato⁽¹⁰⁾.

A nord-est dell'allineamento Dovadola-Cusercoli-Mercato Saraceno e ad est di Sarsina affiorano rocce del Messiniano. Si tratta, in particolare, della *formazione dei ghioli di letto* del Messiniano inferiore, costituita da marne argillose grigiastre a volte sabbiose e con intercalazioni di strati molassici; della *formazione gessoso solfifera* del Messiniano medio col gesso generalmente microcristallino in

⁽⁹⁾ *Ibid.*, p. 143.

⁽¹⁰⁾ Su questa coltre gravitativa si vedono: R. SIGNORINI, *Il lembo di ricoprimento del M. Fumaiolo nell'Appennino romagnolo*, in «Atti Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. Fis. Mat. e Nat.», 1946; R. SIGNORINI, *Il lembo di ricoprimento del M. Comero e del Carnaio nell'Appennino romagnolo*, in «Atti Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. Fis. Mat. e Nat.», 1946; P. PASSERINI, *Osservazioni sui terreni alloctoni dell'alta valle del Savio*, in «Boll. Soc. Geol. It.», 1958; G. RUGGIERI, *Gli esotici*, cit.; A. ANTONIAZZI, *Rilevamento geologico della zona tra Bagno di Romagna e Casteldelci*, Camera di Commercio di Forlì, 1963.

strati sottili con intercalazioni marnoso-argillose o sabbiose, e con calcare solfifero e con marne tripolacee e tripoli basali; della *formazione di tetto* e della *formazione a colombacci* del Messiniano medio e superiore, formate da argille marnose e marne argillose con intercalazioni di grossi banchi arenacei e conglomeratici e di livelli di calcare evaporitico. I sedimenti ghiaiosi e sabbiosi della formazione di tetto nei pressi di Cusercoli (Valle del Bidente), rappresentano depositi deltizi o litoranei dovuti al trasporto fluviale di materiali strappati dall'erosione idrica alla parte emersa dell'Appennino forlivese ⁽¹¹⁾.

I gessi e i calcari evaporitici si sono depositati in condizioni del tutto particolari, cioè ai bordi di un mare pressochè chiuso, soggetto ad una forte evaporazione e, quindi, sovrasalato. L'elevata salinità delle acque da cui precipitano i sedimenti evaporitici hanno inibito quasi completamente lo sviluppo della fauna marina. « Questo impoverimento, talora fino allo scomparire della fauna marina, è stato determinato da un grande aumento di salsedine nel Mediterraneo occidentale e meridionale a causa delle imperfette comunicazioni con l'oceano, che portò alla sedimentazione evaporitica » ⁽¹²⁾. Vi furono anche episodi salmastri, più o meno localizzati, corrispondenti a periodi di diluizione delle acque marine.

« Sebbene il Miocene sommitale sia in facies limnica ed il Pliocene basale in facies schiettamente marina, la continuità di sedimentazione fra i due è assoluta e si spiega ammettendo (come già ritenuto da vari Autori in passato) che alla fine del Miocene anche il Mediterraneo occidentale, come quello orientale, si fosse gradualmente ridotto ad un grande mare-lago » ⁽¹³⁾. Nel Pliocene inferiore si è verificata una tranquilla deposizione di sedimenti marini inizialmente di facies profonda (marne bianche, flysch, marne argillose azzurre), ma successivamente di profondità sempre minore, finchè alla sommità è rappresentato da sabbie costiere a stratificazione incrociata ⁽¹⁴⁾. Durante il Pliocene inferiore si è ripetuto un fenomeno simile a quello verificatosi alla fine del Tortoniano: la parte in-

⁽¹¹⁾ E. RABBI e F. RICCI LUCCHI, *Stratigrafia e sedimentologia del Messiniano forlivese (dintorni di Predappio)*, in « Giorn. Geol. », Bologna, 1968.

⁽¹²⁾ R. SELLI, *Miocene*, in « Geologia d'Italia » a cura di A. Desio, U. T. E. T., Torino 1973, p. 544.

⁽¹³⁾ G. RUGGIERI, *La serie marina pliocenica e quaternaria della Romagna*, Camera di Commercio di Forlì, 1962, p. 8

⁽¹⁴⁾ *Ibid.*, p. 9.

terna dell'Appennino si è sollevata, provocando un rinnovato movimento delle argille scagliose e degli esotici connessi ⁽¹⁵⁾. Le nuove coltri gravitative si sono estese fino all'attuale fascia pedecollinare, sono rimaste intercalate nella serie del Pliocene inferiore ed hanno poi seguito le vicissitudini del substrato, quando è stato, a sua volta assoggettato al sollevamento alla fine del Pliocene inferiore.

La seconda area di affioramento di terreni alloctoni si trova tra Sarsina, Mercato Saraceno, Sogliano, Verucchio e il limite della provincia di Forlì verso la Val Marecchia. In essa si presenta nuovamente il complesso caotico delle «argille scagliose», accompagnato in parte da lembi di alcune formazioni citate nel caso della coltre gravitativa precedente e in parte da nuove formazioni, come le *argille di Montebello* del Serravalliano-Tortoniano; la *formazione di Acquaviva* del Tortoniano superiore, costituita da conglomerati e molasse; le *argille di Casa i Gessi* del Messiniano inferiore; i gessi micro e macrocristallini, anche in grossi banchi, del Messiniano e le argille sabbiose grige e molasse del Pliocene inferiore.

In seguito all'orogenesi della fine del Pliocene inferiore «la catena appenninica emerse largamente dalle acque, occupando gran parte dell'attuale pianura padana ed assumendo una estensione quale non ha mai più raggiunto. Il collasso orogenetico successivo portò il mare a riguadagnare gran parte del terreno perduto, specialmente in quella che è l'attuale regione collinare ad ovest del Savio, dove l'ambiente marino persistè fino ad una certa data del Pleistocene » ⁽¹⁶⁾. Alla base di questa trasgressione si trova il calcare organogeno (*Spungone*) del Pliocene medio, che affiora lungo una linea che passa da Castrocaro, Fiumana, Rocca delle Camminate, Meldola, M. Palareto, Bertinoro e Capocolle. Al di sopra di questo calcare è ripresa la sedimentazione di rocce argillose, che verso l'alto divengono molto sabbiose, protrattasi fino al Pleistocene medio. La chiusura di questo ciclo sedimentario non è evidente in quanto è stata troncata dall'erosione, in una fase di sollevamento, alla quale ha fatto seguito un ultimo ingresso nel mare, testimoniato dalle sabbie gialle presenti ai piedi della collina. «Da allora le colline ad Ovest del Savio furono animate da un abbastanza energi-

⁽¹⁵⁾ RUGGIERI, *Gli esotici*, cit. p. 15.

⁽¹⁶⁾ RUGGIERI, *La serie marina*, cit. p. 7.

co sollevamento, mentre il contrario accadeva di quelle ad Est. E così nelle prime abbiamo il Quaternario marino affiorante, una morfologia particolarmente giovanile ed una gradinata di terrazzi fluviali particolarmente evidente, mentre nelle seconde osserviamo una morfologia più matura, valli sovralluvionate e, specialmente nella estrema parte marginale, tutti gli indizi di una sensibile subsidenza » (17).

La morfologia della montagna e della collina forlivese reca, infine, l'impronta dell'erosione idrica sviluppatasi durante l'ultima parte dell'era Quaternaria. Le uniche forme di sedimentazione sono rappresentate dalle alluvioni distribuite nelle zone collinari e montane, a fianco del corso attuale dei fiumi in almeno cinque ordini di terrazzi. Si tratta, in particolare, di « ripiani, posti ad altezze diverse ai lati dei corsi d'acqua attuali, che rappresentano porzioni di altrettanti antichi letti del fiume, il quale, nel corso del tempo ha — a varie riprese — approfondito e ristretto il suo alveo iniziale » (18). Dal punto di vista evolutivo questi terrazzi possono essere stati intaccati da frane marginali, conseguenti allo scalzamento fluviale, oppure possono essere stati ricoperti da smottamenti. In generale sono però ben evidenti e conservano il caratteristico andamento quasi pianeggiante. Le alluvioni terrazzate si raccordano con i sedimenti della pianura ove una prolungata sedimentazione alluvionale e i depositi litoranei sabbiosi del Pleistocene superiore-Olocene hanno finito col conferire al territorio il suo aspetto attuale. Anche le ultime tracce delle paludi costiere, ancora rilevanti in età romana, sono sparite con le bonifiche compiute alla fine del 19° secolo.

Anche un sommario esame delle formazioni geologiche, presenti nel territorio in esame, pone in evidenza che molte di esse, pur essendo di età diversa, sono affini litologicamente e che in una stessa formazione spesso sono presenti membri costituiti da rocce differenti. Nella figura n. 4 sono stati raggruppati i vari affioramenti rocciosi in modo significativo dal punto di vista pedologico (19).

(17) *Ibid.*, p. 7-8.

(18) P. ZANGHERI, *La Provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali*, Camera di Commercio di Forlì, 1961, p. 72.

(19) L'argomento è stato approfondito nel lavoro di ANTONIAZZI, MALUCELLI e VITTORI, *Rocce madri del suolo*, cit.

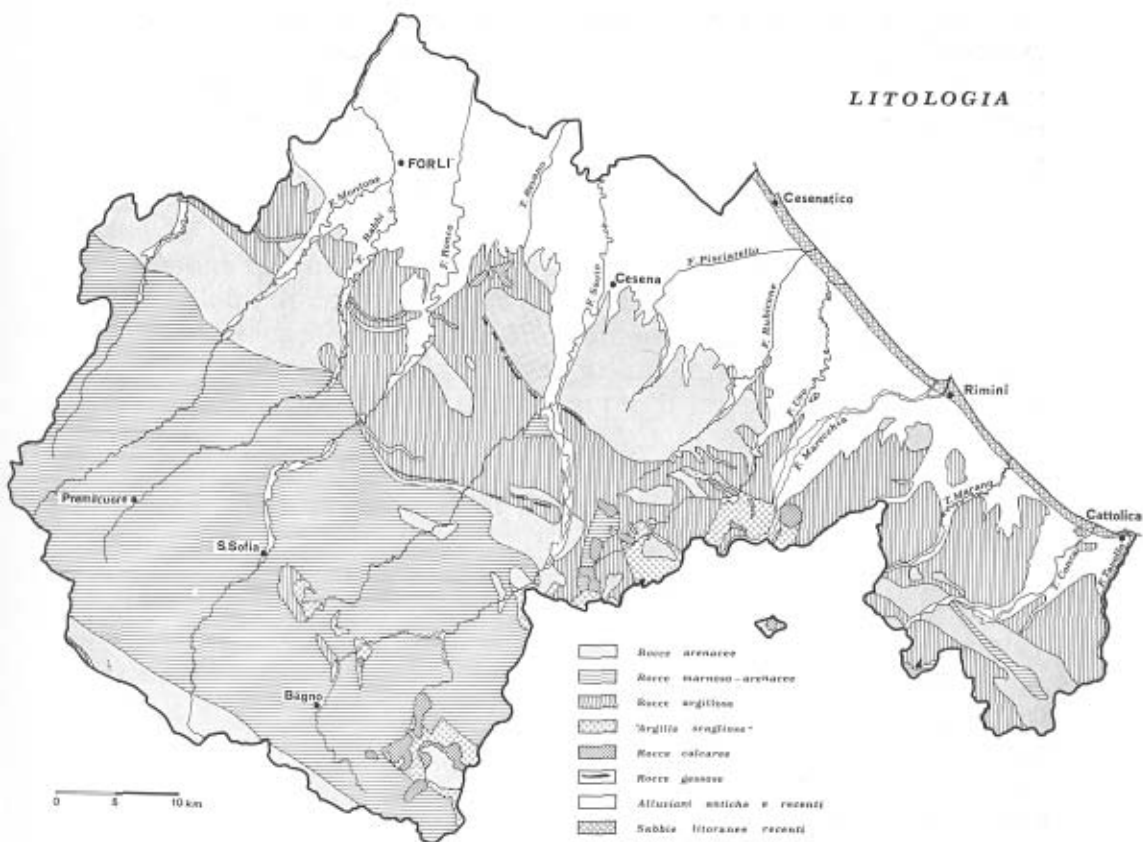


Fig. 4 - Distribuzione areale dei tipi litologici fondamentali presenti nella provincia di Forlì

2.5. TIPI MORFOLOGICI

Nella Provincia di Forlì sono dominanti: la morfologia della montagna e della collina marnoso-arenacea, la morfologia della collina argillosa, la morfologia della collina e della montagna molassica, la morfologia delle aree interessate dalle coltri gravitative, la morfologia delle aree caratterizzate dalle alluvioni terrazzate e la morfologia delle aree occupate dalle alluvioni della pianura.

Dove domina la formazione marnoso-arenacea l'andamento frequentemente suborizzontale degli strati tende a determinare una morfologia caratterizzata da forme di tipo piramidale, date da una

successione di gradini, in cui i più resistenti strati arenacei sporgono rispetto allo strato marnoso sottostante, arretrato dall'erosione. L'evoluzione del pendio procede mediante tanti piccoli crolli, indotti nell'arenaria dall'eccessivo vuotamento prodottosi negli strati marnosi inferiori. Una moltitudine di torrentelli tortuosi rende il rilievo ancor più accidentato sia sviluppando una forte erosione in profondità, sia provocando lo scalzamento di interi pacchi di strati, che franano lasciando ripide superfici di distacco. Dove l'andamento degli strati è a franapoggio il rilievo spesso si raccorda dolcemente al fondovalle. Questo andamento morfologico è conseguenza del formarsi di piani di scorrimento in seguito all'approfondirsi delle incisioni operate dai corsi d'acqua. Lungo questi piani scivolano le rocce sovrastanti, che asportate dalle acque torrentizie, lasciano dietro di sé superfici a piano inclinato. Dove la pendice è a reggiapoggio l'acclività tende a mantenersi forte o molto forte. Fenomeni franosi anche rilevanti sono presenti, infine, ove la roccia, profondamente tettonizzata e fagliata, è incisa dai corsi d'acqua.

Quando nella formazione marnoso-arenacea si riduce notevolmente, o addirittura sparisce, l'interstrato arenaceo, si sviluppa una morfologia, che in casi limite presenta aspetti calancoidi. I sistemi di vallecole modellano i versanti convergendo verso l'alto, mentre gli speroni tra le incisioni sono in generale ammorbiditi, arrotondati e poco erti. Dove gli straterelli arenacei compaiono con qualche frequenza, la struttura calancoide viene interrotta da brevi tratti piani, oltre i quali riprende ammorbidita, conferendo al rilievo un andamento a gradoni. Questo naturalmente dove gli strati sono suborizzontali.

Dove affiorano le formazioni argillose o marnose la morfologia presenta un andamento dolce. L'evoluzione del rilievo si sviluppa attraverso una intensa erosione di superficie, mediante smottamenti generalmente poco profondi e con la formazione di calanchi. Questi ultimi, presenti con grande frequenza nella collina pliocenica, sono « sistemi di vallecole relativamente ripide e profonde, disposte per lo più a ventaglio o ad anfiteatro (ad incisioni singole separate l'una dall'altra da speroni sottili, più o meno a lama di coltello), che incidono i pendii nettamente argillosi delle colline subappenniniche »⁽²⁰⁾. Negli affioramenti argillosi del Miocene superiore sono presenti in genere forme calancoide meno tipiche.

(20) ZANGHERI, *La Provincia*, cit, p. 59.

Nella collina argillosa forlivese l'affioramento, quasi a ridosso della pianura, di una potente formazione calcarea dà luogo ad un accentuarsi del rilievo, come accade a Castrocaro, alla Rocca delle Camminate, a M. Palareto, a M. Casale, a Bertinoro e a Montemaggio.

La collina e la montagna molassica si differenzia da quella argillosa per un rilievo più forte, in cui si notano incisioni più profonde da parte dei torrentelli, e per più ripide pendici. Nell'evoluzione del rilievo, ha scarsa importanza il contributo degli smottamenti, mentre hanno grande efficacia l'erosione superficiale, conseguenza del diboscamento, e l'incisione torrentizia. I fenomeni franosi sono in genere limitati e sono simili a quelli presenti nelle aree interessate dalla formazione marnoso-arenacea.

Nelle aree ove affiorano le coltri gravitative la morfologia è particolarmente varia e accidentata. Dove sono diffusi gli affioramenti delle rocce argillose tendono ad instaurarsi modesti pendii; dove invece dominano i grandi esotici (calcarei, molassici o costituiti da alternanze di arenarie e marne), le forme sono varie e caratteristiche.

L'evoluzione del rilievo nelle « argille scagliose » porta a superfici disseminate di frammenti litologici, in cui il mantello erboso è rotto ed avvallato da tanti piccoli stacchi più o meno arcuati, con cui la pendice si raccorda, mediante una successione di smottamenti, a piccoli torrentelli temporanei. L'approfondirsi delle incisioni instaura inoltre rozze forme calancoidi, la cui evoluzione è spesso assai rapida a causa dei continui smottamenti.

Nei vari esotici l'evoluzione del rilievo è condizionata dalla disposizione e dalla natura delle rocce. L'erosione differenziale asporta facilmente la matrice argillosa ed isola i lembi più resistenti di altre formazioni, facendo assumere al rilievo un caratteristico andamento a pianori, dai quali si elevano improvvisamente masse tabulari, come quella del monte Fumaiolo; oppure picchi e guglie con pendii ripidi e scoscesi. Negli esotici poggianti sulla massa argillosa lo scalzamento al piede apre la via a franosità marginali, che condizionano nettamente la morfologia.

Le alluvioni terrazzate sono distribuite nelle zone collinari e montane a fianco dei corsi d'acqua attuali. Sono generalmente ben evidenti, perchè conservano il caratteristico andamento quasi pianeggiante e perchè sono separate l'una dall'altra da bruschi dislivelli con un andamento lineare. I terrazzi più alti sono frequente-

mente molto erosi e parzialmente ricoperti dal detrito di falda. Tutta la loro successione è spesso incisa perpendicolarmente dai fossi e torrentelli, che si raccordano al corso d'acqua principale nel fondovalle.

Nelle alluvioni della pianura, che si estendono dal piede della collina al mare, si possono infine distinguere: gli antichi conoidi fluviali, su cui si è impiantata la centuriazione romana; la zona della bonifica recente, prossima alla costa; la fascia litoranea dove i materiali alluvionali sono elaborati e distribuiti dall'azione del mare.

Dal punto di vista geomorfologico la Provincia di Forlì è dunque caratterizzata da una pianura alluvionale, da una bassa collina prevalentemente argillosa o molassica, da una alta collina e montagna marnoso-arenacea. Sottili nastri di alluvioni risalgono le sue vallate. Una anomalia morfologica è rappresentata dai terreni accidentati ove si presentano gli alloctoni.

2.6. MATURITA' DELLA MORFOLOGIA

Dal punto di vista morfologico, come è già stato detto, «la nostra montagna, è ancora lontana da quella stabilità rappresentata dalla maturità avanzata e dalla vecchiaia» ⁽²¹⁾. Quanto ciò sia vero è posto in evidenza dalla curva ipsometrica (figura n. 1) e dall'andamento delle acclività, che in collina sono prevalentemente forti (medie ponderate 31,5%) e in montagna in prevalenza molto forti (medie ponderate 53,8%). Secondo un'indagine morfometrica su aree campione opportunamente scelte ⁽²²⁾, le zone di affioramento della formazione marnoso-arenacea hanno una acclività media ponderata del 51%, che si mitiga al 45% nella zona collinare e si accentua al 59% nella zona montana. Le aree collinari argillose o marnose hanno una acclività media ponderata del 20%; mentre le corrispondenti aree collinari molassiche presentano una acclività media ponderata del 33%. Nelle aree interes-

(21) ZANGHERI, *La Provincia*, cit., p. 62.

(22) Di ciascun tipo litologico è stata scelta un'area significativa, la più grande possibile, e su questa sono state basate le valutazioni mediante il confronto tra le risultanze della carta delle acclività e della carta litologica in scala 1:100.000. Vi veda in proposito: A. ANTONIAZZI, V. PROLI, *L'erosione del suolo nella Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1968, p. 18.

sate dalle coltri gravitative, infine, l'acclività media ponderata è del 31%. Questo valore è intermedio tra quello della collina argillosa e quello della collina molassica, ma è nettamente inferiore a quello della collina marnoso-arenacea.

L'andamento dell'acclività della superficie in rapporto alle diverse rocce affioranti, tenendo conto anche della loro distribuzione altimetrica, rivela una correlazione tra pendenza superficiale ed erodibilità delle rocce nei vari tipi morfologici considerati. Pone inoltre in evidenza l'esistenza di un esteso territorio montano e alto collinare con elevata acclività della superficie e quindi potenzialmente esposto ad una intensa erosione idrica.

3. LINEAMENTI CLIMATICI DEL TERRITORIO

3.1 FATTORI CLIMATICI

Il clima della Provincia di Forlì è condizionato dalla sua posizione astronomica al centro della zona temperata settentrionale e dalla sua situazione geografica nel margine meridionale della pianura padana tra il crinale appenninico e l'Adriatico. Risente così delle caratteristiche climatiche della pianura padana ed è esposta ai venti provenienti dall'Adriatico. Questo mare, chiuso e poco profondo, ha una moderata influenza mitigatrice del clima. Il crinale appenninico e la successione dei contrafforti montani tra le valli, orientate da sud ovest a nord est, influenzano notevolmente l'andamento dei venti al suolo. La distribuzione delle altitudini, infine, determina una particolare situazione climatica al di sopra degli 800 metri.

3.2 CONDIZIONI TERMICHE

Nella Provincia di Forlì le temperature medie annue oscillano tra i 14,1° di Forlì e gli 8,8° di Campigna (1). La diminuzione della temperatura con l'aumentare dell'altezza è relativamente modesta tra le stazioni di pianura e quelle collinari, è invece più netta tra le stazioni di collina e quelle di montagna. Un

(1) I dati sul clima sono stati desunti da A. ANTONIAZZI e V. PROLI, *Lineamenti climatici della Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1968.

Tabella N. 1

VALORI SIGNIFICATIVI DELLE TEMPERATURE (periodo 1880-1960)

STAZIONI	Altitudine s. l. m.	Anni di osservazione	Media annuale	Media dell'anno più caldo	Media anno più freddo	Escursione annua	Estreme max.	Estreme minime	Scarti fra le temperature estreme	Media mese più caldo	Media mese più freddo	Escursione mese più caldo	Escursione mese più freddo	Estreme max. mese di luglio	Estreme minime mese di luglio	Estreme max. mese di gennaio	Estreme minime mese di gennaio
LIDO DI RIMINI	2	23	13,7	14,8	12,4	20,2	37,4	- 9,7	47,1	23,6	3,4	7,8	4,9	36,8	10,6	17,8	- 9,6
CESENATICO	4	30	12,8	14,3	11,6	20,1	38,5	-13,2	51,7	22,7	2,6	12,0	7,3	38,5	8,4	18,4	-13,2
RIMINI	7	34	13,7	14,9	12,9	20,6	36,6	-10,0	46,6	23,8	3,2	8,1	4,4	36,0	13,2	16,7	- 8,5
BRANZOLINO	16	8	12,8	13,9	12,1	19,9	38,0	-21,5	59,5	22,8	2,9	13,7	7,4	38,0	8,9	16,0	13,5
FORLÌ (*)	34	57	14,1	17,9	12,2	22,6	38,3	-12,0	50,3	25,1	2,5	8,9	4,6	38,0	13,6	14,7	- 9,0
CESENA	44	35	13,9	14,9	11,7	21,5	39,0	-12,6	51,6	24,4	2,9	12,3	6,5	38,0	10,0	18,2	-11,5
MODIGLIANA	173	3	12,9	13,3	12,7	19,2	35,8	-11,4	47,2	22,1	2,9	12,8	8,2	35,8	10,8	15,7	-11,4
ROCCA S. CASCIANO	210	34	12,9	13,9	11,5	21,1	39,7	-17,3	50,0	23,5	2,4	11,3	7,3	39,0	6,8	17,4	-15,5
BERTINORO	257	10	13,7	—	—	23,3	—	—	—	25,8	2,5	8,3	2,7	—	—	—	—
DIGA DI QUARTO	325	22	12,8	13,8	11,4	19,3	39,0	-16,0	54,0	22,3	3,0	12,0	7,5	36,8	9,0	18,0	-12,5
S. MARINO	652	20	10,9	12,0	9,1	19,7	34,8	-13,0	47,8	21,0	1,4	8,4	4,5	33,3	5,0	14,5	-11,3
VERGHERETO	812	26	10,4	11,5	8,9	18,7	36,5	-15,6	52,1	20,0	1,3	10,7	6,0	35,0	5,5	16,5	-13,8
CAMPIGNA	1068	11	8,8	10,0	7,6	18,2	34,0	-17,0	51,0	18,2	0,0	9,3	5,8	32,2	6,5	15,9	-17,0

(*) I dati delle temperature estreme si riferiscono a 22 anni di osservazioni anziché ad anni 57.
— Dati mancanti.

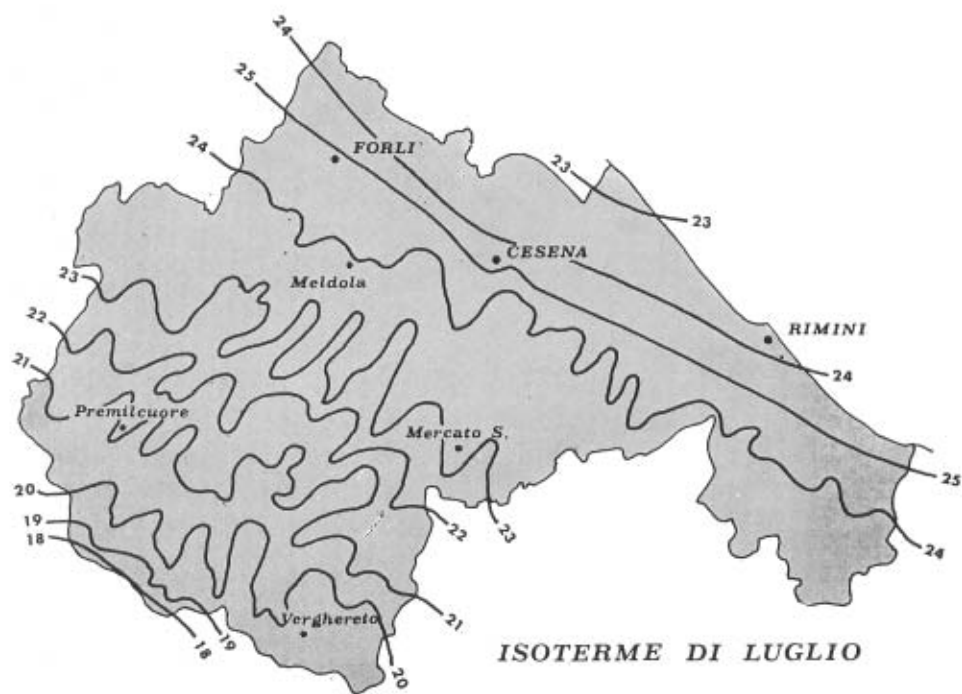


Fig. 5 - Isotherme vere di gennaio e di luglio nel territorio della provincia di Forlì

quadro dei valori più indicativi delle temperature registrate nella zona in esame è offerto dalla tabella n. 1.

Le temperature medie mensili minime si presentano in gennaio e le massime in luglio, con l'eccezione di Rocca S. Casciano, che presenta la massima in agosto. Le temperature medie di gennaio variano tra valori appena superiori a 3° nel riminese e valori inferiori a 0° nella montagna più alta. Le temperature medie di luglio variano tra i $25,8^{\circ}$ di Bertinoro e i $18,2^{\circ}$ di Campigna. L'andamento generale delle isoterme vere di gennaio e di luglio è evidente nella figura n. 5. Le stazioni di pianura e di collina presentano tutte sette mesi, da aprile ad ottobre, con una temperatura media superiore a 10° . Le stazioni di montagna presentano solo cinque o sei mesi con questa caratteristica.

L'escursione annua, differenza tra la temperatura media del mese più caldo e del mese più freddo, oscilla tra i 18° e i 23° . Le temperature estreme massime vanno da $39,7$ a $34,0^{\circ}$, mentre le estreme minime oscillano tra i $-21,5^{\circ}$ e $-9,7^{\circ}$. I valori estremi massimi si presentano nei mesi di luglio o di agosto e talvolta in giugno; i valori estremi minimi si verificano normalmente in febbraio con qualche eccezione in gennaio.

Nella figura n. 6 sono rappresentati gli andamenti delle temperature estreme massime e minime, delle temperature medie massime e minime, e delle temperature medie mensili nelle stazioni di Lido di Rimini, Cesenatico, Forlì, Cesena, Rocca S. Casciano, Diga di Quarto, S. Marino, Verghereto e Campigna.

La media annua dei giorni in cui la temperatura scende sotto zero varia tra i 22 del Lido di Rimini e i 76 di Campigna. Solo un valore variabile tra il 10% e il 18% di questi giorni è invece senza disgelo. Il maggior numero di giorni con la temperatura sotto 0° cade nei mesi invernali (tabella n. 2) In primavera e in autunno la temperatura compie sbalzi di questo tipo solo eccezionalmente nei mesi di aprile, maggio e ottobre. Nella fig. n. 7 il totale dei giorni di gelo e senza disgelo, riscontrato nelle nove stazioni considerate, è posto a confronto con il totale dei restanti giorni dell'anno.

3.3 PRECIPITAZIONI

Le precipitazioni piovose nella Provincia variano tra i 682

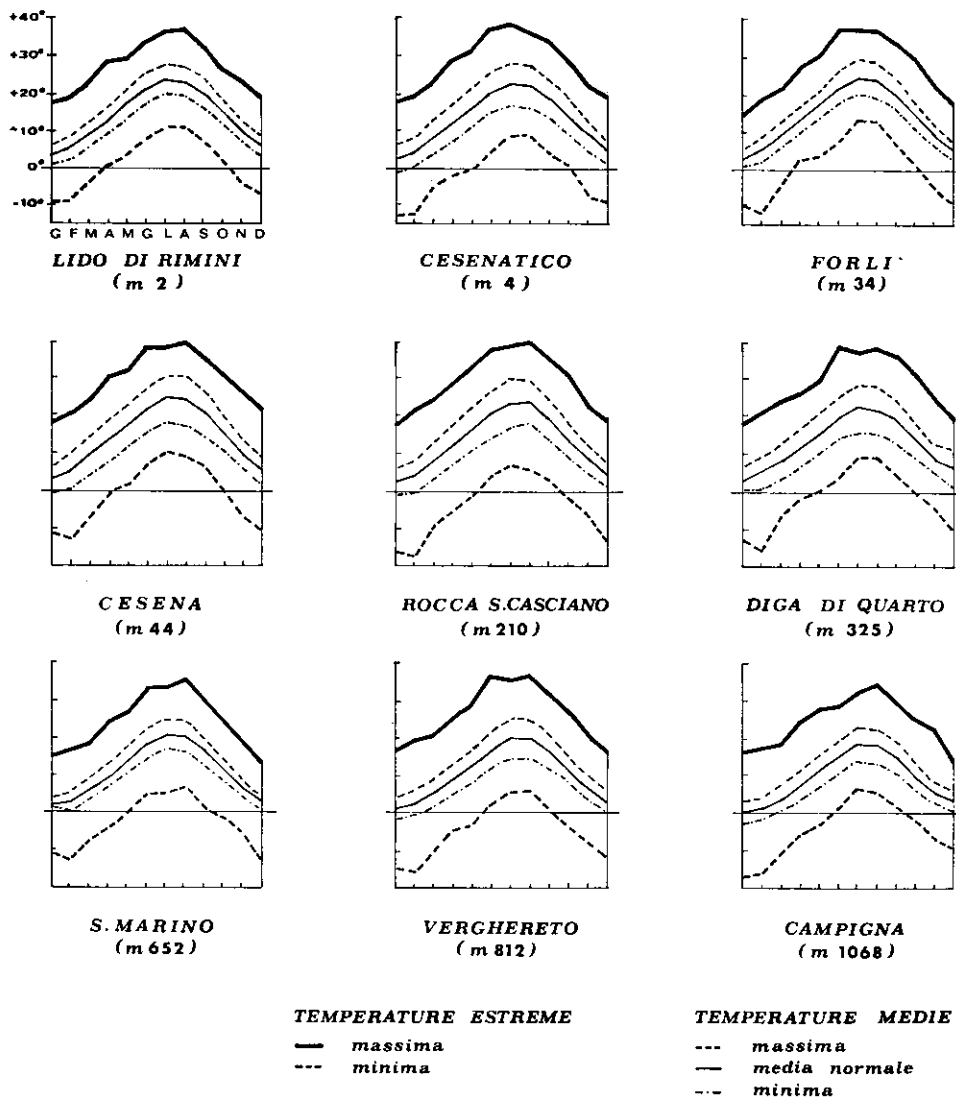


Fig. 6 - Andamento delle temperature in nove stazioni della provincia di Forlì

millimetri del Lido di Rimini e 1.912 millimetri in Campigna (tabella n. 3). L'altezza media di precipitazione piovosa nel territorio è di circa 990 millimetri annui. I giorni piovosi medi annui vanno da un minimo di 75 in pianura ad un massimo di 118 in

GIORNI DI GELO E GIORNI SENZA DISGELO (periodo 1924-1960)

STAZIONI	Altitu- dine sul livello del mare	Anni di osserva- zione	PRIMAVERA			AUTUNNO			INVERNO			ANNUALE		
			senza disgelo	di gelo	Totale	senza disgelo	di gelo	Totale	senza disgelo	di gelo	Totale	senza disgelo	di gelo	Totale
LIDO DI RIMINI	2	28	—	1,3	1,3	—	0,1	0,1	3,0	17,7	20,7	3,0	19,1	22,1
CESENATICO	4	28	—	6,4	6,4	—	2,6	2,6	2,2	42,7	44,9	2,2	51,7	53,9
BRANZOLINO	16	7	—	7,2	7,2	—	2,3	2,3	4,4	33,5	37,9	4,4	43,0	47,4
FORLÌ	34	18	—	1,1	1,1	—	0,2	0,2	3,6	18,5	22,1	3,6	19,8	23,4
CESENA	44	19	—	3,8	3,8	—	1,1	1,1	3,8	33,7	37,5	3,8	38,6	42,4
MODIGLIANA	173	4	—	9,7	9,7	—	1,7	1,7	5,4	37,0	42,4	5,4	39,4	48,4
ROCCA S. CASCIANO	210	26	—	8,4	8,4	—	2,8	2,8	3,8	40,5	44,3	3,8	51,7	55,5
DIGA DI QUARTO	325	19	—	6,7	6,7	—	2,1	2,1	4,8	34,7	39,5	4,8	43,5	48,3
S. MARINO	652	17	0,9	9,5	10,4	0,2	3,3	3,5	13,3	28,8	42,1	14,4	41,6	56,0
VERGHERETO	812	32	1,2	10,4	11,6	0,2	4,0	4,2	11,2	35,7	46,9	12,6	50,1	62,7
CAMPIGNA	1068	8	2,0	17,4	19,4	0,5	5,1	5,6	14,2	36,9	51,1	16,7	59,4	76,1

Tabella N. 3

VALORI SIGNIFICATIVI DELLE PRECIPITAZIONI (periodo 1921-1960)

STAZIONI	Altezza s. l.m. m.	Anni osservaz. n.	Media annua mm.	Giorni piovosi n.	Anno più piovoso mm.	Anno meno piovoso mm.	M E D I E				Mese più piovoso mm.	Mese meno piovoso mm.	
							Primav. mm.	Estate mm.	Autunno mm.	Inverno mm.			
LIDO DI RIMINI	2	25	682	80	989	499	140	134	240	168	85	ottobre	43 agosto
CESENATICO	4	36	723	78	1.064	493	167	127	248	181	85	»	36 »
S MAURO PASCOLI	21	37	853	87	1.109	594	197	147	287	222	102	»	41 luglio
FORLI'	34	38	745	75	1.129	508	189	129	237	190	82	»	37 »
CESENA	44	35	798	88	1.031	525	197	137	261	203	96	»	40 agosto
MELDOLA	57	40	848	85	1.240	494	211	145	271	221	95	novembre	40 luglio
CASTROCARO	68	39	903	94	1.261	626	238	152	286	227	102	ottobre	41 »
MORCIANO	83	23	870	84	1.187	552	202	148	297	223	104	»	38 »
CORIANO	102	33	798	74	1.188	548	183	136	272	207	95	settembre	40 »
PREDAPPPIO	140	38	972	88	2.052	683	262	159	293	258	105	novembre	42 »
MODIGLIANA	173	35	918	92	1.543	430	248	138	291	241	109	ottobre	35 »
ROCCA S. CASCIANO	210	40	971	98	1.483	526	251	154	311	255	108	novembre	44 »
CIVITELLA	219	39	972	97	1.384	632	250	157	305	260	110	ottobre	41 »
SARSINA	243	35	1.077	93	1.517	645	271	181	328	297	117	»	49 »
BERTINORO	257	35	779	79	1.102	452	200	126	249	204	97	»	32 »
S. SOFIA	257	33	1.100	95	1.675	753	285	151	347	317	127	novembre	41 »
MONTECOLOMBO	315	36	965	84	1.429	651	231	164	308	262	110	dicembre	46 »
DIGA DI QUARTO	325	23	894	102	1.235	622	227	148	277	242	107	ottobre	40 »
VERUCCHIO	332	39	933	74	1.255	426	222	160	308	243	104	»	41 agosto
TREDOZIO	334	38	1.053	101	1.520	639	272	149	341	291	121	novembre	43 »
SALUDECIO	348	30	850	87	1.127	577	197	135	293	225	98	ottobre	41 »
SOGLIANO	379	39	846	81	1.297	562	209	153	271	213	96	»	40 luglio
MONTE IOTTONE	442	30	917	86	1.388	566	229	164	278	240	96	»	44 »
PREMILCUORE	459	35	1.234	114	2.075	766	323	173	385	353	141	»	48 »
BAGNO DI ROMAGNA	495	37	1.391	115	2.276	888	360	192	418	421	160	»	48 »
S. BENEDETTO	503	37	1.566	113	2.433	771	421	184	470	491	188	dicembre	45 »
S. MARINO	652	32	930	91	1.482	558	234	163	312	221	109	ottobre	48 agosto
VERGHERETO	812	38	1.323	109	2.208	669	337	180	408	398	158	»	50 luglio
CAMPIGNA	1.068	33	1.912	118	2.910	1.147	474	220	597	621	234	novembre	59 »

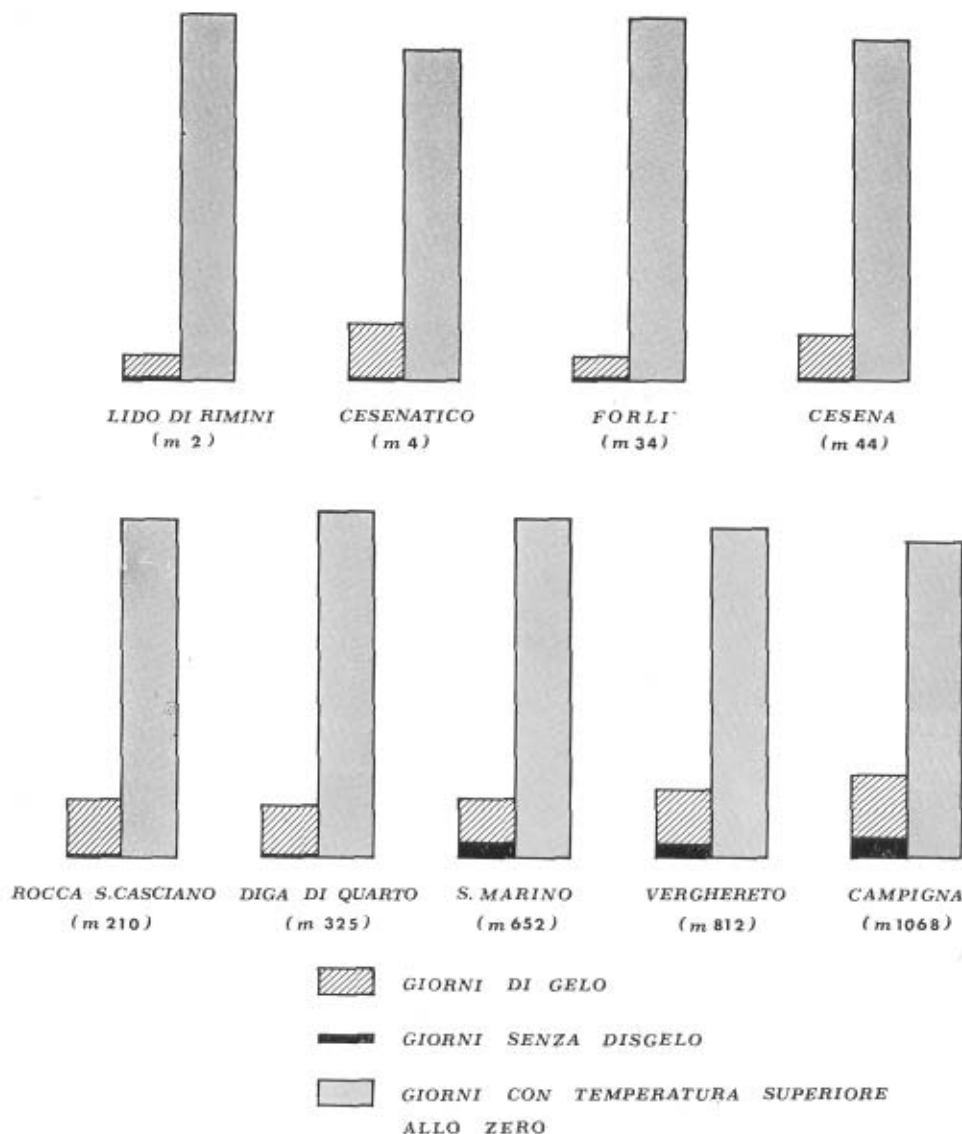


Fig. 7 - Incidenza dei giorni di gelo, senza disgelo e con temperatura superiore allo zero in nove stazioni della provincia di Forlì.

montagna. Le precipitazioni medie mensili stanno tra un minimo di 30 millimetri a un massimo di 234 millimetri, mentre i giorni piovosi sono mediamente da tre a quattordici in ciascun mese. Le minori precipitazioni medie mensili si presentano nei mesi di lu-

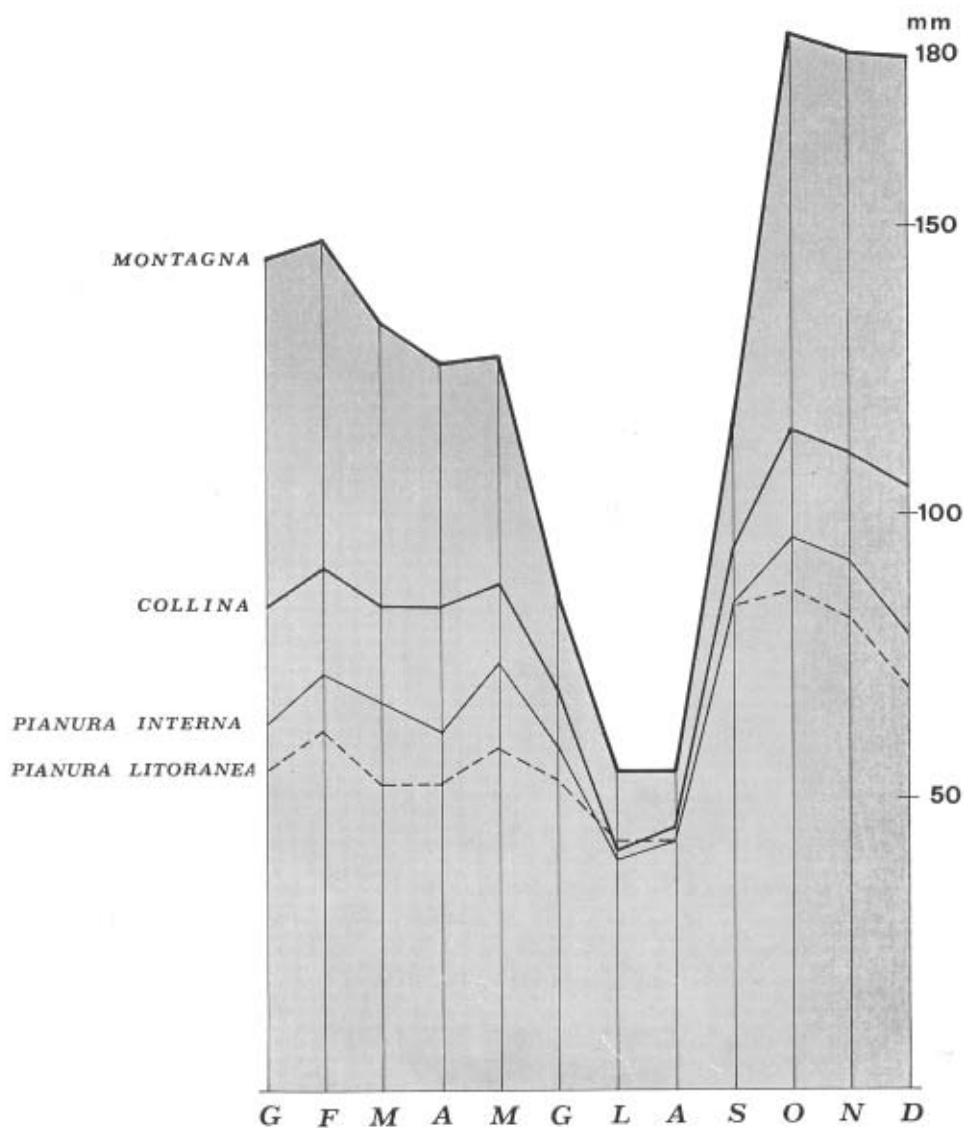
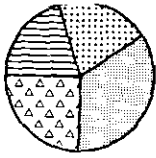
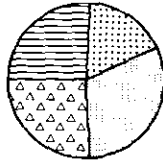


Fig. 8 - Andamento annuo delle precipitazioni medie mensili nelle tre zone altimetriche fondamentali della provincia di Forlì.

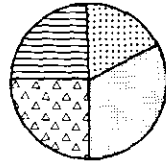
glio e agosto. Nella figura n. 8 è rappresentato l'andamento annuo delle precipitazioni medie mensili nelle tre zone altimetriche fondamentali. In essa risultano bene evidenti sia la depressione estiva delle precipitazioni, sia la loro punta massima autunnale.



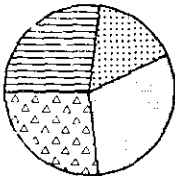
LIDO DI RIMINI
(m 2)



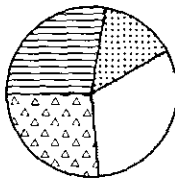
FORLI'
(m 34)



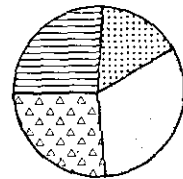
CESENA
(m 44)



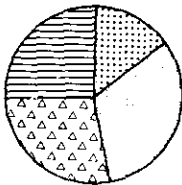
PREDAPPIO
(m 140)



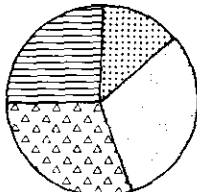
MODIGLIANA
(m 173)



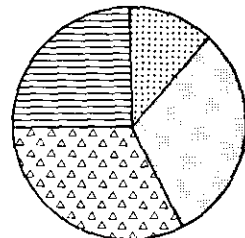
ROCCA S. CASCIANO
(m 210)



TREDOZIO
(m 334)





VERGHERETO
(m 312)



CAMPIGNA
(m 1068)

 *Primavera*

 *Estate*

 *Autunno*


 *Inverno*

Fig. 9 - Precipitazioni stagionali ed annue in nove stazioni della provincia di Forli.

Tabella N. 4

PRECIPITAZIONI DI MASSIMA INTENSITA' E BREVE DURATA (Periodo 1921-1960)

S T A Z I O N I	Altitudine m.	M I N U T I				O R E				Precipitaz. media per giorno	Media mensile mm.
		10 mm.	20 mm.	30 mm.	1 mm.	3 mm.	6 mm.	12 mm.	24 mm.		
LIDO DI RIMINI	2	10,0	21,4	34,8	52,2	60,0	67,8	79,4	101,0	8	57
CESENATICO	4	—	14,8	26,0	27,8	36,6	36,8	59,2	119,0	9	60
RIMINI	7	14,0	15,2	18,4	32,7	77,2	77,2	78,4	99,8	9	62
CATTOLICA	10	26,8	26,8	45,0	45,0	76,4	98,0	118,0	148,6	11	69
BRANZOLINO	16	10,6	28,0	28,0	55,0	60,6	60,6	72,6	84,6	9	67
FORLÌ	34	16,8	32,4	39,6	42,4	51,4	60,2	76,0	79,5	10	62
DIEGARO	35	10,6	21,0	31,0	32,6	46,6	85,2	119,2	137,4	9	64
CESENA	44	21,0	27,0	30,2	50,4	59,2	86,4	134,8	154,0	9	66
PREDAPPIO	140	13,6	34,0	44,4	65,0	102,0	102,0	102,0	150,0	11	81
MODIGLIANA	173	11,5	24,2	24,2	36,0	64,2	84,8	106,8	142,0	10	76
ROCCA S. CASCIANO	210	13,0	24,2	38,2	58,2	96,8	99,2	101,0	151,0	10	81
CIVITELLA	219	18,4	24,0	40,8	58,5	99,8	110,4	110,8	126,4	10	81
BERTINORO	257	—	23,0	27,8	36,0	54,0	90,0	143,0	155,6	10	65
MONTECOLOMBO	315	—	32,0	32,0	57,2	72,4	90,6	111,0	155,2	11	94
DIGA DI QUARTO	325	—	20,2	33,8	40,0	50,0	63,4	82,0	117,0	9	74
TREDOZIO	334	12,4	12,4	27,0	45,6	48,6	65,0	88,4	130,4	10	88
PREMILCULRE	459	17,0	30,6	30,6	60,0	64,0	64,0	78,4	136,6	11	103
BAGNO DI ROMAGNA	495	14,0	28,0	38,0	69,4	71,6	91,0	102,0	182,8	12	116
S. BENEDETTO	503	—	28,4	28,4	32,0	69,0	76,2	105,6	127,5	14	130
VERGHERETO	812	10,0	14,0	35,0	43,2	75,0	108,4	122,4	130,0	12	110



Fig. 10a - Distribuzione delle precipitazioni medie annue nella provincia di Forlì,

Le massime precipitazioni per giorno piovoso si verificano prevalentemente in luglio o in settembre nelle aree di pianura e collinari; in settembre o in ottobre nella montagna. Le precipitazioni minime per giorno piovoso sono invece variamente distribuite durante l'anno.

Le precipitazioni stagionali minime sono concentrate nei mesi estivi e quelle massime nei mesi autunnali. Fanno eccezione: Branzolino, in pianura, che presenta le precipitazioni massime in primavera, e alcune stazioni di alta collina e montagna, che invece le hanno nel periodo invernale. Nella figura n. 9 è offerta una visualizzazione grafica comparativa delle precipitazioni stagionali ed annue in nove stazioni rappresentative delle varie zone altimetriche.

Nella tabella n. 4 figurano le precipitazioni di massima intensità riscontrate nel territorio provinciale e, per confronto, la corrispondente precipitazione media annua per giorno piovoso. Il carattere eccezionale di questi valori è reso pienamente evidente

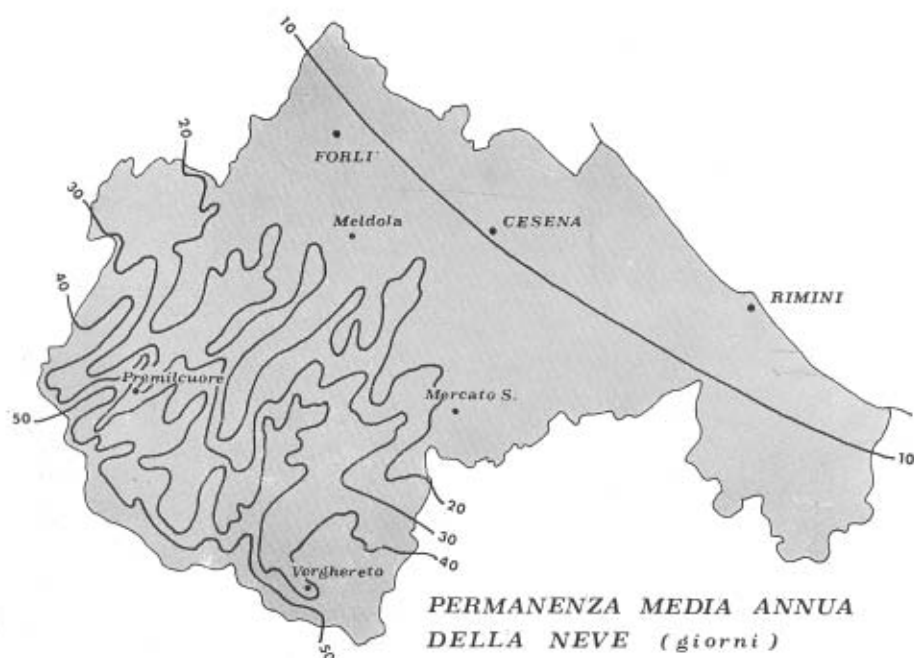


Fig. 10b - Distribuzione della permanenza media annua sul suolo della neve nel territorio della provincia di Forlì.

da qualche paragone con i valori medi. A Predappio in 3 ore si è verificata una pioggia di 102 millimetri, mentre il mese più piovoso registra 105 millimetri. A Civitella in 6 ore è avvenuta una precipitazione di 110,4 millimetri, pari a quella totale del mese più piovoso. A Cesena in 12 ore sono caduti 134,8 millimetri di pioggia, mentre il mese più piovoso registra 96 millimetri. A Bagno di Romagna in 24 ore si è verificata una pioggia di 182,8 millimetri contro i 160 millimetri del mese più piovoso. La precipitazione media per giorno piovoso in ciascuna stazione è, inoltre, sempre inferiore alla precipitazione minima verificatasi nell'intervallo di dieci minuti.

Nella figura n. 10a si può osservare la distribuzione delle precipitazioni medie annue nella Provincia di Forlì. Nella figura 10b è riportata anche la permanenza media della neve sul suolo nel territorio provinciale, che varia da 8 a 57 giorni passando dalla pianura alla montagna più alta. Anche il numero medio di gior-

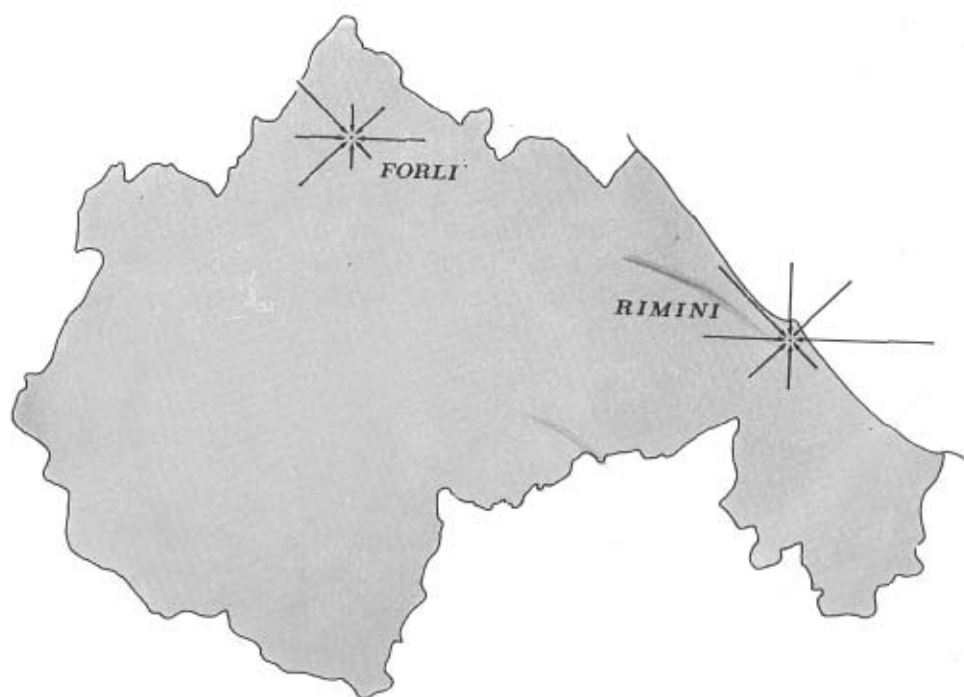


Fig. 11 - Direzione e valori medi annui del vento al suolo a Forlì e Rimini.

ni di precipitazione nevosa nell'anno aumentano, con l'incremento dell'altitudine, da cinque in pianura a diciotto in montagna. I giorni nevosi tendono a concentrarsi nei mesi di gennaio e febbraio nelle aree di pianura e di collina, nei mesi di dicembre e gennaio nella montagna. Solo nelle zone più elevate è segnalata qualche nevicata eccezionale in maggio e tende a presentarsi qualche fenomeno nevoso in aprile e in ottobre. Con l'aumento dell'altitudine divengono più numerosi i giorni nevosi anche nei mesi di novembre e di marzo.

3.4 FREQUENZA DEI VENTI AL SUOLO

I dati sui venti al suolo, che si basano sulle osservazioni dell'Aeronautica, riguardano solo le stazioni di Rimini e di Forlì: la prima litoranea, la seconda pedecollinare. Mancano invece i

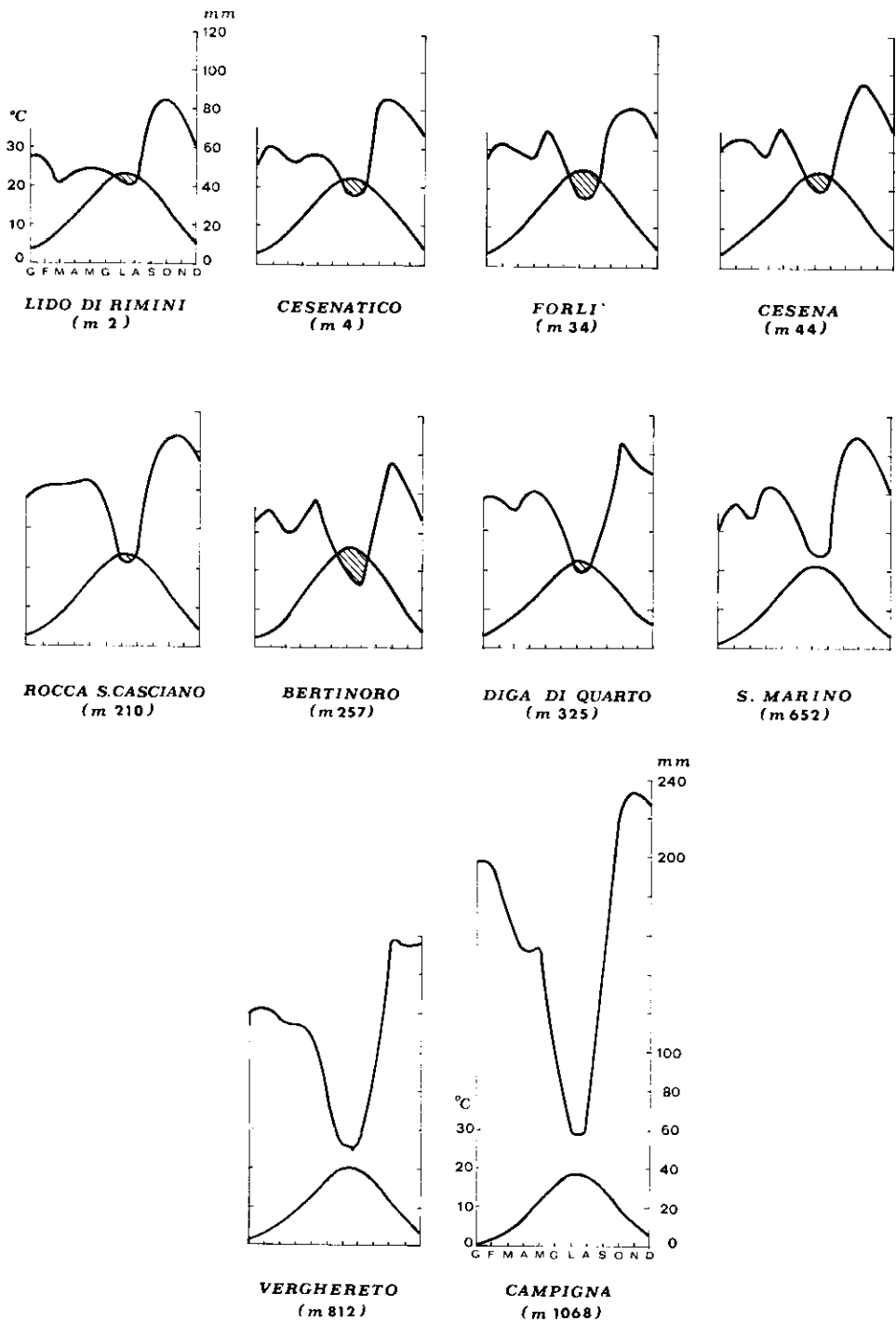


Fig. 12 - Diagrammi di Bagnouls e Gausson concernenti dieci stazioni della provincia di Forlì.

dati sulle zone di collina e di montagna. Vengono considerati di vento i giorni in cui la velocità dell'aria supera i 5 chilometri orari, di calma quelli in cui si hanno velocità inferiori. A Forlì (tabella n. 5) predominano i venti di NO, di E e di SO; a Rimini quelli di E, di NO e di NE. Le calme interessano a Forlì il 64,4% dell'anno e a Rimini il 43,3% dell'anno. Tanto a Forlì che a Rimini in primavera, in estate e in autunno prevale il vento di E, mentre in inverno quello di NO. Nella figura n. 11 sono rappresentati i valori medi annui del vento nelle varie direzioni a Forlì e a Rimini.

3.5 INDICI CLIMATICI

Il clima della Provincia di Forlì, classificato in base al metodo Peguy ⁽²⁾, è abbastanza uniforme. Nella pianura e collina si riscontrano, infatti, sette mesi «temperati» tre mesi «freddi e umidi» e due mesi «aridi». Nella fascia strettamente litoranea il clima risulta ancor più mite con nove mesi «temperati», due mesi «aridi» e solo uno «freddo e umido». Nella montagna, invece, il clima diviene più freddo con sette mesi «freddi e umidi» e cinque «temperati» a Verghereto (m 812 s.l.m.) e otto mesi «freddi e umidi» e quattro «temperati» in Campigna (m 1068 s.l.m.). Nella stazione di S. Marino (m 652 s.l.m.), aperta alle influenze marittime, il clima montano si addolcisce a quattro mesi «freddi e umidi» e a otto mesi «temperati».

L'indice pluviometrico di Lang, rapporto tra la piovosità e la temperatura media annua, si mantiene tra 50 e 57 in pianura; tra 57 e 75 in collina; tra 85 e 217 in montagna, con una netta accentuazione al di sopra degli 800 metri. Gli indici pluviometrici mensili presentano valori minimi in luglio e in agosto e valori massimi in gennaio.

Nella figura n. 12 sono stati riportati i diagrammi di Bagnouls e Gaussen riguardanti dieci stazioni provinciali. I mesi di insufficienza idrica, in cui la curva delle temperature medie supera quelle delle precipitazioni medie, sono due o al massimo tre in tutta

(2) E' stato adoperato il diagramma riportato nel volume: CH. P. PEGUY, *Précis de Climatologie*, Masson, Paris, 1961, p. 292.

Tabella N. 5

GIORNI DI VENTO AL SUOLO (periodo 1938 - 1955)

DIREZIONE	Primavera		Estate		Autunno		Inverno		Annuale	
	giorni	%	giorni	%	giorni	%	giorni	%	giorni	%
F O R L I' (1938 - 1942)										
N	2,7	5,4	4,5	8,0	4,3	11,6	3,1	12,1	10,6	8,1
NE	9,0	18,1	11,8	21,1	4,7	12,6	3,1	12,1	16,0	12,3
E	15,6	31,3	15,9	28,4	9,0	24,2	2,4	9,4	23,1	17,8
SE	4,0	8,0	4,9	8,8	2,7	7,2	0,8	3,1	7,4	5,7
S	2,5	5,0	1,7	3,0	2,6	7,0	0,1	0,4	8,7	6,7
SO	7,4	14,9	9,7	17,3	5,6	15,1	1,2	4,7	22,9	17,6
O	5,5	11,1	5,6	10,0	3,2	8,6	3,4	13,3	17,0	13,1
NO	3,1	6,2	1,9	3,4	5,1	13,7	11,5	44,9	24,3	18,7
TOTALI	49,8	100,—	56,0	100,—	37,2	100,—	25,6	100,—	130,0	100,—
R I M I N I (1946 - 1955)										
N	9,0	14,5	5,7	7,5	8,0	14,3	5,6	11,2	24,5	11,8
NE	12,1	19,4	18,3	24,3	10,5	18,7	5,3	10,6	29,3	14,1
E	24,8	39,9	34,7	46,3	14,7	26,2	4,1	8,2	45,1	21,8
SE	5,2	8,4	5,9	7,9	4,3	7,7	1,4	8,2	11,4	5,4
S	3,3	5,3	3,8	5,1	3,5	6,3	2,4	4,8	16,6	8,0
SO	3,5	5,6	3,2	4,3	2,1	3,8	2,6	5,2	17,1	8,3
O	1,5	2,4	1,2	1,7	5,4	9,6	11,0	22,0	28,3	14,0
NO	2,8	4,5	2,2	2,9	7,5	13,4	17,6	35,2	34,5	16,6
TOTALI	62,2	100,—	75,0	100,—	56,0	100,—	50,0	100,—	206,8	100,—

l'area di pianura o collinare. Nelle stazioni di montagna non vi è invece l'intersezione tra le due curve. Questo fatto è però dovuto più a valori bassi delle temperature, che ad una particolare altezza delle precipitazioni.

4. UTILIZZAZIONE ED EROSIONE DEL SUOLO

4.1. LA VEGETAZIONE SPONTANEA

Nella Provincia di Forlì predominano due climax: quello del Querceto caducifoglio submontano, dominato dalla Roverella (*Quercus pubescens*) ed esteso dalla pianura fino all'altitudine di 850-900 metri, e quello del Faggeto, caratterizzato dal Faggio (*Fagus sylvatica*), che riguarda la zona montana (1).

I due climax dominanti non escludono naturalmente l'articolazione complessa del mantello vegetale in ragione della presenza di suoli e di substrati pedogenetici particolari, come pure di ambienti morfologici vari. Così sul litorale, dalla riva verso l'interno, in passato, si sviluppavano liberamente i consorzi vegetali condizionati dalla salinità. Nella zona paludosa, che si estendeva nella parte più bassa della pianura, dominava la Cannella palustre (*Phragmites communis*) dove le acque erano dolci, mentre le praterie di Salicornia (*Salicornia europea*) erano diffuse ove la salinità era elevata. Nei calanchi «l'argilla molto compatta, nella quale solo erbe e qualche arbusto, mai una vegetazione arborea possono insediarsi, la vegetazione è costituita in primo luogo da una Artemisia particolare (*Artemisia cretacea*), che affonda le sue radici straordinariamente sviluppate, seguendo i crepacci che nell'argilla si producono » (2).

La vegetazione spontanea è però ormai profondamente depauperata ed è confinata in aree limitate. Il diboscamento dell'alta pianura e della bassa collina è ormai pressochè totale. La bonifica delle

(1) ZANGHERI, *La Provincia*, ct., p. 206. Si vedano in proposito anche i fondamentali lavori dello stesso Autore sulla flora e vegetazione della Romagna.

(2) *Ibid.*, p. 209.

ultime paludi ha praticamente cancellato ogni traccia del primitivo aspetto della bassa pianura. Così nell'intera pianura e nella bassa collina resistono, accanto alle colture, solo modeste convivenze vegetali, profondamente influenzate dall'uomo. Lungo i fiumi vegetano le piante di greto e, qua e là, i pioppi e i salici; mentre nelle antiche conoidi dell'alta pianura e della prima collina sono state distrutte, in tempi recentissimi, le ultime tracce di antiche selve, come quelle di Villagrappa, di Carpena e di Scardavilla.

Nella collina e nella montagna più bassa sono sparsi, un po' ovunque, i resti del Querceto di Roverella, confinato ormai sulle pendici più ripide ove non è stato possibile estendere le coltivazioni. Si tratta generalmente di boschi cedui, spesso assai impoveriti. Nei casi estremi la degradazione del bosco ha dato luogo a terreni nudi con radi arbusti e sporadici rivestimenti erbosi: la «gariga». A questa situazione sono pervenute o stanno pervenendo anche molte superfici ove le coltivazioni si sono sviluppate, a spese del bosco, su terreni sottili e in forte pendio.

Nell'area del Querceto caducifoglio submontano sono inclusi in gran parte i Castagneti (*Castanea sativa*) della Provincia, generalmente situati al di sopra dei 300 metri sul livello marino. Spesso al Castagneto si unisce il Cerro (*Quercus cerris*) e nei Castagneti di alta collina «si manifesta, con la presenza di qualche specie montana, una sfumatura che tende a collocare il Castagneto» ⁽³⁾ fra il Querceto e il Faggeto.

Nella montagna al di sopra degli 850-900 metri si estende l'area del Faggeto. Anche in queste zone i boschi sono spesso notevolmente degradati e ridotti a ceduo. Nella foresta di Campigna si trovano le migliori Faggete della Provincia. Questi boschi sono composti in prevalenza da Faggio (*Fagus silvatica*) e dall'Abete bianco (*Abies alba*), al quale da oltre un secolo è stato aggiunto l'Abete rosso (*Picea excelsa*). Diffuse sono pure le Abetine in foresta pura. Il diboscamento delle Faggete determina la formazione di praterie di Asfodeli nei terreni ancora ricchi, i Felceti nei terreni già impoveriti, le distese dei Ginestreti, i Calluneti dei suoli dilavati e le vaste estensioni degli affioramenti di rocce nude.

(3) *Ibid.*, p. 216.

4.2. L' UOMO E LA VEGETAZIONE

All' alba del popolamento agricolo il territorio provinciale presentava ancora intatto il mantello vegetale spontaneo. Nella montagna erano diffuse Faggete dai ricchi sottoboschi erbacei, sulle cime ventilate dei monti si estendevano rigogliosi prati naturali, mentre povere vegetazioni rupestri erano abbarbicate sulle pendici troppo ripide. Nella collina dominava il Querceto, che si estendeva anche nella pianura dalle antiche conoidi fluviali fino alla fascia lagunare e valliva, presente lungo la zona costiera tra il Savio e il Rubicone ⁽⁴⁾. Sui cordoni litoranei, infine, la caratteristica vegetazione dei luoghi umidi veniva sostituita dalle piante erbacee dei suoli a forte salinità.

Fino all'età del bronzo la caccia e la pastorizia dovevano esercitarsi nelle condizioni offerte dalla natura senza sostanzialmente violare l'ambiente. Durante l'età del bronzo l'agricoltura, con un ruolo economico secondario rispetto alla pastorizia, pare si sia sviluppata specialmente nell'alta pianura. Nell'età del ferro gli stanziamenti umani e quindi le attività agricole hanno occupato anche i terrazzi alluvionali, che accompagnano i fiumi, mentre la pastorizia e la caccia continuavano, probabilmente senza portare sostanziali modifiche alle condizioni naturali della collina e della montagna.

Nell'età romana il vero interesse fu per le zone dell'alta pianura, che furono centuriate e diboscate fino a ridosso delle paludi costiere. Nelle aree collinari e montane, con ogni verosimiglianza, la coltivazione del suolo, anche nel periodo imperiale, non andò molto oltre le alluvioni terrazzate e le pendici più dolci della collina. Il restante territorio, praticamente inalterato, offriva pascoli spontanei ai greggi, castagne e legname.

Nel Medioevo barbarico, la fuga delle popolazioni della pianura di fronte alle orde degli invasori e alle milizie ugualmente barbare che le fronteggiavano, portò al disboscamento e alla messa a coltura di pendici collinari e montane, che in altri tempi sarebbero state prive di interesse, e contemporaneamente ad un reinselvaticamento della pianura, ove riprese ad estendersi la vegetazione

⁽⁴⁾ *Ibid.*, p. 205.

spontanea e il bosco. A causa dell'esiguità della popolazione, anche nel Medioevo, l'intervento dell'uomo non può tuttavia aver decisamente influito sulle condizioni naturali dell'alta collina e montagna. Può aver però gettato le basi di un processo, sviluppatosi nei secoli successivi (5).

Verso la fine del Medioevo la popolazione ha cominciato progressivamente ad aumentare e col Rinascimento ha preso l'avvio un significativo processo di estensione delle colture nelle aree collinari e montane. La produttività dell'agricoltura era ancora piuttosto scarsa ed era quindi necessario acquisire alle coltivazioni sempre nuove terre. Questo ha determinato, specie nei terreni più ripidi, una notevole erosione dei suoli ed un aumentato trasporto solido fluviale. Il Boscovich, già nel 1765, se ne era reso decisamente conto e affermava, in uno studio sull'interramento del porto canale di Rimini (6), che nell'erosione del suolo «conviene vedere l'origine della sua sempre maggiore infelicità ita crescendo negli ultimi due secoli. Essa è stata quella cagione medesima, per cui tante parti d'Italia hanno tanto sofferto, e soffrono tuttora senza rimedio... L'Italia una volta era piena di selve e prati e massimamente le sue colline e montagne non erano ridotte a coltura. La coltivazione sopravvenuta ha fatto sì, che ora i fiumi sono assai più torbidi per la materia mossa dall'aratro e dalla zappa e strascinata dalle acque piovane, di quanto fosse una volta ».

Al Granducato di Toscana appartenevano la montagna della Provincia di Forlì e parte del territorio collinare fino ad una linea, grosso modo, congiungente Castrocaro a Sarsina. Allo Stato della Chiesa competeva invece il resto della superficie provinciale. Nel territorio toscano, a differenza di quanto accaduto nello Stato della Chiesa, la foresta era stata rigorosamente protetta sulle erte pendici appenniniche. Questo l'aveva salvaguardata, dopo i limitati diboscamenti medioevali. Però nel 1769 «Leopoldo II emise un editto conforme alla richiesta di chi considerava il vincolo sulla montagna una grave violazione del diritto della proprietà, di chi volle dimostrare inconsistente l'opinione che la conservazione della selva

(5) A. ANTONIAZZI, *L'utilizzazione del suolo nella Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1966, p. 18.

(6) R. G. BOSCOVICH, *Del porto di Rimini*, Pesaro, 1765. Si veda anche quanto detto in proposito da A. ANTONIAZZI, *L'erosione marina nel litorale fra Cervia e Pesaro*, Camera di Commercio di Forlì, 1976, p. 121-133.

appenninica fosse utile contro l'offesa dei venti, di chi voleva carbone, legname da costruzione e terreno per sementare grano e segale » (7). L'applicazione di questo editto, che riguardava il territorio di S. Godenzo, recò danni così gravi da far rinnovare l'antico vincolo. Tuttavia, anche in ragione della grande miseria riscontrata tra le popolazioni montane, nel 1780 una legge concesse di tagliare ogni tipo di piante e, specie a causa del lavoro dei carbonai, fu intaccato profondamente il patrimonio forestale. Furono poste a coltura o a pascolo pendici sempre più ripide, rapidamente trasformate dall'erosione in nudi affioramenti rocciosi popolati da sporadiche erbe resistenti alla povertà e all'aridità del suolo. Già al termine della prima metà del diciannovesimo secolo Del Noce (8) parla della desolazione e dello squallore delle nostre valli fino al crinale appenninico.

Con gli inizi del secolo diciannovesimo l'agricoltura risente dell'incremento demografico, del progresso economico e dell'introduzione di nuovi metodi scientifici. All'aumento della richiesta di prodotti agricoli viene fatto fronte anche con nuovi diboscamenti nelle aree collinari e montane e con l'intensificazione della bonifica della bassa pianura, ormai completata nella seconda metà del secolo scorso.

Anche nella prima metà del nostro secolo è continuato il diboscamento e il dissodamento, con una accentuazione specie in corrispondenza delle due guerre mondiali e nel periodo della «battaglia del grano», quando l'estensione indiscriminata del seminativo è parsa quasi l'unico mezzo per coprire il fabbisogno nazionale di grano. Conseguenze di questo massiccio e sistematico diboscamento è che i nostri monti «guardati dalla sommità dell'Appennino appaiono tutti, salvo i più alti, come una distesa di squallido biancore, con rare piccole oasi un po' verdi (9).

4.3. DISTRIBUZIONE DELLE COLTURE

Nella Provincia di Forlì (fig. n. 13) i seminativi arborati carat-

(7) I. IMBRIGLIADORI, *Campagna toscana del '700*. Accademia Economico Agraria dei Georgofili di Firenze, Vallecchi, Firenze, 1953.

(8) G. DEL NOCE, *Trattato storico scientifico ed economico delle macchie e foreste del Granducato Toscano*, Ducci, Firenze, 1851.

(9) ZANGHERI, *La Provincia*, cit., p. 213.

UTILIZZAZIONE DEL SUOLO



Fig. 13 - Distribuzione dei vari tipi di utilizzazione del suolo nel territorio della provincia di Forlì.

terizzano la pianura e le alluvioni terrazzate; si presentano anche attorno ai piccoli centri abitati collinari non ancora toccati, in modo determinante, dallo spopolamento. Tra queste colture sono variamente distribuiti i frutteti e i vigneti. I primi caratterizzano la pianura cesenate e, in parte, quella forlivese; i vigneti, se a volte occupano notevoli superfici in modo continuo specie nell'alta pianura, normalmente interessano aree limitate tra i seminativi. I vigneti sono invece diffusi nella bassa collina ove tendono ad addensarsi in aree particolari, pur non raggiungendo, in generale, grandi estensioni. Il loro sviluppo tende lentamente a cancellare dal paesaggio romagnolo i caratteristici filari di viti tra i campi.

EROSIONE DEL SUOLO

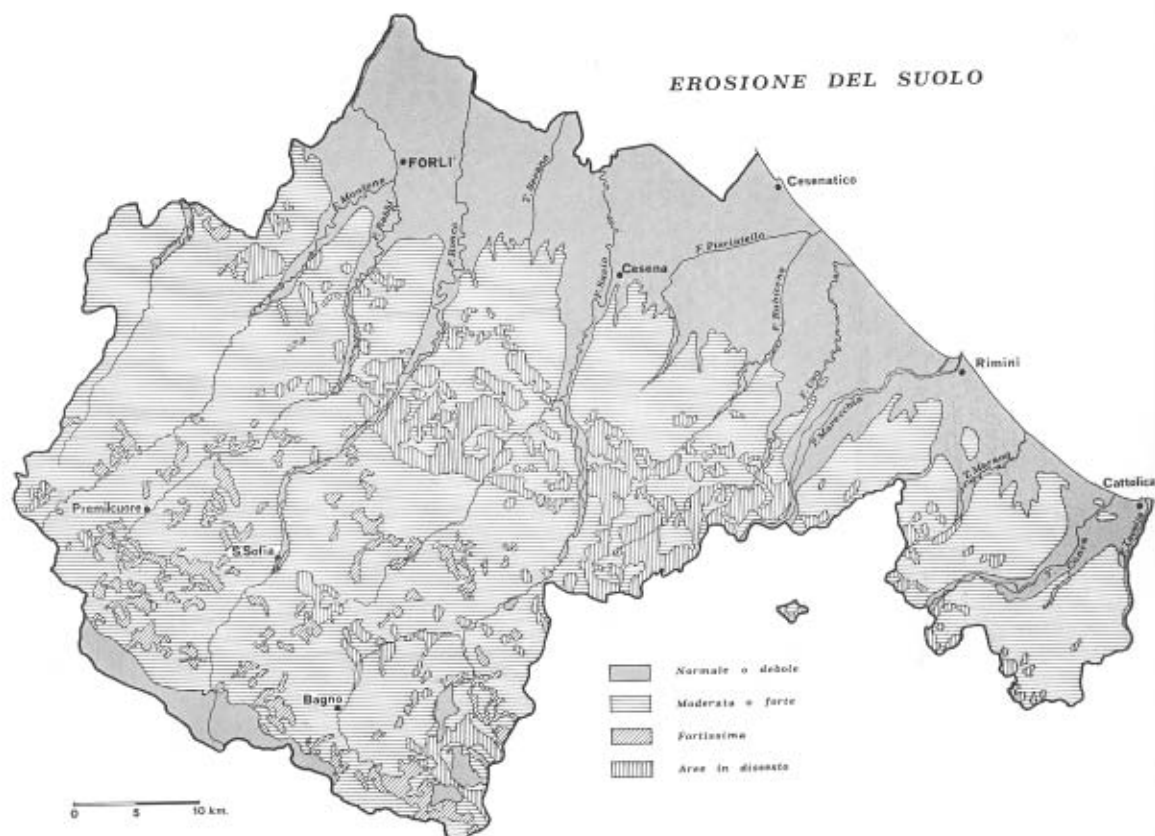


Fig. 14 - Distribuzione delle varie classi di erosione del suolo nel territorio della provincia di Forlì.

Gli uliveti contraddistinguono la collina riminese e riccionese; frequentemente vi si associano estesi vigneti.

I seminativi semplici sono particolarmente diffusi nelle zone collinari e montane della Provincia di Forlì. Sono abbastanza frequenti, ma con estensioni minori, anche nella bassa pianura. Sui rilievi sono diffusi anche i pascoli. I prati hanno invece estensioni modeste. I boschi cedui sono presenti quasi esclusivamente nell'alta collina e montagna, mentre i boschi d'alto fusto, come è già stato detto, sono estesi soprattutto nella montagna più alta. Gli incolti sterili, rappresentati da nudi affioramenti rocciosi, so-

no particolarmente estesi nelle zone di montagna e di alta collina.

Un confronto tra i dati sull'estensione delle varie utilizzazioni del suolo nel territorio della Provincia di Forlì negli anni 1929, 1950 e 1966 ⁽¹⁰⁾ fornisce alcuni dati interessanti. I seminativi hanno raggiunto la massima estensione nel 1950 (69% del territorio), prima dello spopolamento della collina e della montagna, e sono scesi al 63% del territorio nel 1966, raggiungendo un'estensione nettamente inferiore a quella del 1929 (67% del territorio). Contemporaneamente i pascoli e i boschi, mantenutisi praticamente immutati dal 1929 al 1950, hanno subito un certo incremento (3% sul totale). La maggiore estensione del bosco, mentre testimonia l'attività di rimboschimento in atto, non fornisce, per la sua globalità, indicazioni circa il livello di degradazione raggiunto dal ceduo in gran parte del territorio.

4.4. EROSIONE DEL SUOLO

Nel territorio della Provincia di Forlì si possono riconoscere due fondamentali fatti erosivi. L'erosione normale, che ha conferito al paesaggio il suo tipico aspetto, e l'erosione accelerata, determinata dal diboscamento e dalle coltivazioni, che ha prodotto recentemente gravi danni in vaste aree del territorio in esame ⁽¹¹⁾. Una sintesi semplificata della situazione è evidente nella figura n. 14 ove l'erosione è distinta in normale, debole, moderata, forte, fortissima ⁽¹²⁾; sono, inoltre, indicate anche le principali aree in dissesto.

L'erosione normale o debole del suolo è diffusa soprattutto nella pianura, nelle alluvioni terrazzate, nelle aree ove ancora do-

⁽¹⁰⁾ A. ANTONIAZZI, *L'utilizzazione*, cit., p. 25.

⁽¹¹⁾ Si veda in proposito A. ANTONIAZZI, V. PROLI, *L'erosione del suolo nella Provincia di Forlì*, Camera di Commercio di Forlì, 1968.

⁽¹²⁾ I suoli con *erosione normale* sono suoli coltivati pianeggianti con fenomeni di erosione limitati al normale ricambio del suolo, i *suoli con erosione debole* sono suoli in condizioni naturali con una limitata erosione superficiale dell'orizzonte A oppure suoli coltivati ove le lavorazioni interessano l'orizzonte A residuo ed eventualmente gli orizzonti differenziati sottostanti, i *suoli con erosione forte* sono suoli naturali con asportazione più o meno completa dell'orizzonte A oppure suoli coltivati ove le lavorazioni intaccano i substrati pedogenetici, i *suoli con erosione fortissima* sono affioramenti di rocce nude poco alterate con lembi di suoli residui.



Fig. 15 - La dolce morfologia della collina argillosa a monte di Riccione.

mina il bosco d'alto fusto, nelle zone in cui l'andamento e le caratteristiche della superficie hanno consentito la conservazione del suolo.

I suoli con erosione moderata o forte si presentano nella maggior parte delle aree collinari e montane. Prevale, quasi ovunque, l'erosione forte; mostrano, tuttavia, situazioni di erosione moderata soprattutto le aree con i boschi cedui meno degradati e, a volte, anche i suoli coltivati in dolce pendio.

L'erosione fortissima domina particolarmente nell'alta collina e montagna, specie nelle aree caratterizzate dalla presenza della formazione marnoso-arenacea, ove il diboscamento di forti pendii e le colture in pendici assai acclivi hanno aperto la strada a questi gravissimi fenomeni.

Tra le aree in dissesto figurano tanto quelle interessate da movimenti di massa del suolo (soliflusso, colate fangose, scivolamenti e frane di suolo), quanto quelle colpite da franosità profonde o da un'erosione idrica fortissima, come nel caso dei calanchi. I movimenti di massa dei suoli, benchè siano frequenti e dannosi,

specie nei terreni in forte pendio, provocano generalmente danni limitati. La massima parte dei terreni in dissesto è colpita da fenomeni franosi, che interessano tanto il suolo, quanto il substrato roccioso. Gli smottamenti raggiungono una grande estensione nelle pendici argillose ove sono diffusi anche i calanchi, dovuti prevalentemente all'erosione idrica incanalata. Dove affiora la formazione marnoso-arenacea, si osservano invece superfici in dissesto per smottamenti, scorrimenti o scoscendimenti abbastanza localizzati. Le aree, infine, interessate dagli affioramenti di rocce molassiche e quelle caratterizzate dalle alluvioni terrazzate sono generalmente stabili, anche se non sono completamente esenti da fenomeni franosi locali.

5. I SUOLI

5.1. LE UNITA' DI CLASSIFICAZIONE

Nella carta dei suoli della Provincia di Forlì sono state poste in evidenza venti associazioni di suoli, distinte a seconda delle rocce madri presenti e atte a caratterizzare i vari paesaggi pedologici del territorio compatibilmente con i limiti imposti dalla scala cartografica 1:100.000 adottata. I suoli più diffusi in ciascuna associazione sono scritti interamente con i caratteri maiuscoli. La posizione di ciascun suolo nel breve elenco, che definisce ogni associazione, indica generalmente una importanza areale decrescente. Prima di illustrare le varie associazioni di suoli individuate nel forlivese, è opportuno fornire una definizione sintetica delle principali unità di classificazione adottate (1).

1. *Roccia affiorante* : roccia in posto priva di suolo, perchè le condizioni morfologiche non ne hanno consentito lo sviluppo oppure in seguito ad una intensa erosione accelerata.
2. *Litosuoli* : suoli su rocce dure al primo stadio di evoluzione con profilo (A)-C, costituiti in prevalenza da frammenti di varie dimensioni della roccia madre. L'orizzonte (A) non supera i 20 centimetri di spessore.
3. *Regosuoli* : suoli (A)-C come i precedenti, ma su roccia tenera o su sedimenti sciolti facilmente e rapidamente alterabili. Lo spessore dell'orizzonte (A) può raggiungere 30 centimetri.

(1) Vengono seguite, con qualche adattamento alla realtà locale, le definizioni raccolte nel lavoro di F. MANCINI, *Breve commento alla carta dei suoli d'Italia in scala 1:1.000.000*, Istituto di Geologia Applicata dell'Università degli Studi di Firenze, 1966.



Fig. 16 - Un aspetto della collina arenacea nella valle dell'Uso.



Fig. 17 - Pascoli sulle « argille scagliose » nel territorio di Verghereto.

4. *Rendzine* : suoli su roccia calcarea con profilo A-C. L'orizzonte A scuro, ricco di materia organica e di scheletro ⁽²⁾ è generalmente inferiore ai 40 centimetri. L'aggregazione è buona e la reazione si mantiene attorno al valore 8 ⁽³⁾.
5. *Vertisuoli* : suoli su substrati argillosi ricchi in argilla a reticolo fortemente espandibile o su rocce la cui alterazione fornisce abbondanti minerali argillosi di questo tipo. Il profilo è A-C o più raramente A-B-C. L'orizzonte B è di tipo strutturale, ossia assai prossimo alle caratteristiche dell'orizzonte C. Sono tendenzialmente grigio scuri. Nei periodi aridi presentano fessurazioni profonde. Il loro profilo è molto omogeneo rispetto alla tessitura e al contenuto in sostanza organica. Hanno un contenuto non inferiore al 25% di argilla in netta prevalenza di tipo montmorillonitico. La capacità di scambio è superiore a 30 milliequivalenti per cento grammi.
6. *Suoli bruni calcarei* : suoli su rocce ricche in calcare o marnose con profilo A-B-C. L'orizzonte A tende a essere privo di carbonati, ma presenta una saturazione cationica superiore al 40%. L'orizzonte B, di tipo strutturale, presenta normalmente carbonati, mostra una evidente aggregazione poliedrica ed ha un tasso d'argilla non inferiore al 20% ⁽⁴⁾.
7. *Suoli bruni* : suoli con profilo A-B-C. L'orizzonte A è bruno scuro, ha un'aggregazione grumosa, passa gradualmente all'orizzonte B ed ha uno spessore superiore a 25 centimetri. Il B è di tipo strutturale e presenta un'aggregazione poliedrica. Il profilo è completamente decarbonato ed ha una reazione neutra.
8. *Suoli bruni acidi* : suoli con profilo A-B-C. L'orizzonte A è ben sviluppato e di colore bruno. L'orizzonte B è di tipo strutturale. L'intero profilo presenta pH piuttosto uniforme con valori di 5,5 o inferiori. La saturazione in basi generalmente non supera il 40%.

⁽²⁾ La parte più superficiale del suolo spesso è priva di scheletro per dissoluzione.

⁽³⁾ Le forme di passaggio tra i litosuoli e le rendzine (*protorendzina*) sono poco diffuse nel territorio in esame a causa della situazione geomorfologica e dell'erosione accelerata, che tendono a fare sparire le forme intermedie.

⁽⁴⁾ I *suoli bruni vertici* presentano caratteristiche che li avvicinano ai vertisuoli, ma non tali da farli ascrivere tra questi ultimi.

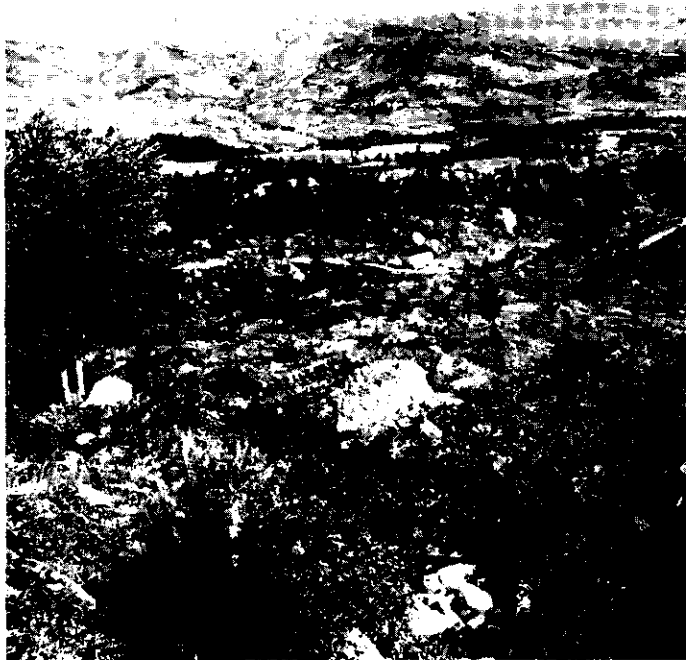


Fig. 18 - Tappeto di blocchi rocciosi sulle «argille scagliose» nei pressi di S. Piero in Bagno.

9. *Suoli bruni lisciviati*: suoli piuttosto profondi con profilo A-B-C. L'orizzonte A è ben sviluppato e di colore bruno scuro. L'orizzonte B tessiturale presenta una aggregazione poliedrica e vi si distingue molto chiaramente un accumulo di argilla illuviale, proveniente dall'orizzonte A per il processo di lisciviazione. La saturazione in basi dell'orizzonte B è superiore al 35%.
10. *Suoli lisciviati*: suoli e profilo A-B-C. Nei profili non troncati dall'erosione è riconoscibile, oltre all'A₁, anche un A₂ giallastro chiaro di spessore non inferiore a 8 centimetri. Il limite rispetto all'orizzonte B è netto, ma talvolta a lingue. Il B di tipo tessiturale presenta un forte accumulo di argilla illuviale, una aggregazione poliedrica e, specie nella parte inferiore, prismatica.
11. *Suoli lisciviati a pseudogley*: suoli simili a quelli precedenti,

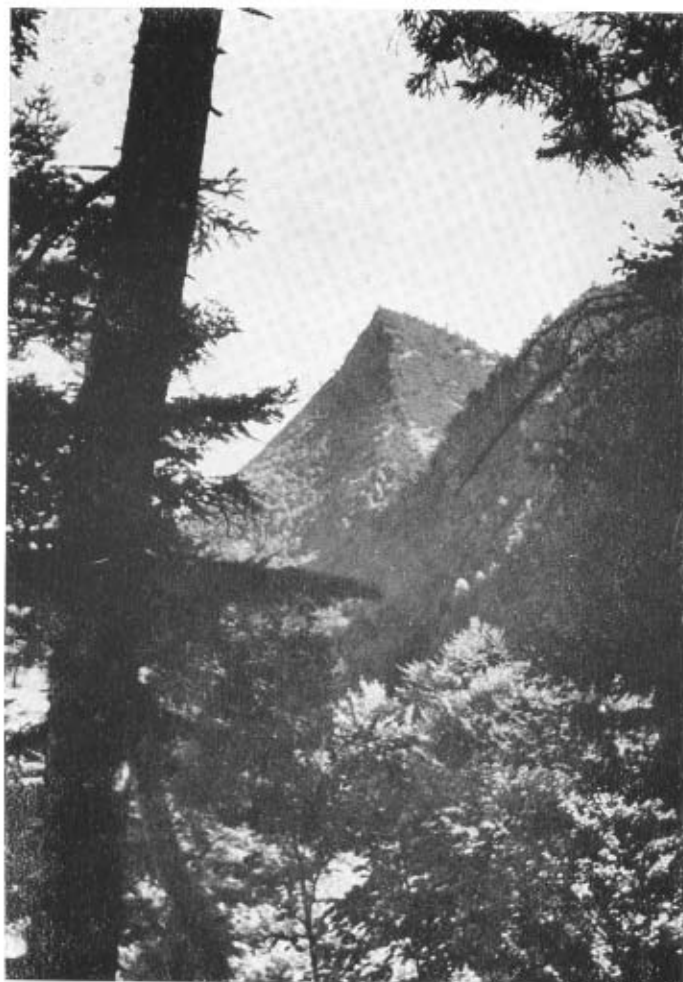


Fig. 19 - Un aspetto del gruppo del M. Fumaiolo. Questo esotico calcareo e arenaceo domina sulle « argille scagliose » nell'alto Appennino cesenate.

però con i segni di un temporaneo ristagno di acqua di percolazione nell'orizzonte B, costituiti da screziature e da concrezioni ferro-manganesifere.

12. *Podzoli bruni*: suoli con profilo A-B-C. Nell'orizzonte A si distinguono: un suborizzonte A₁ inferiore a 10 centimetri con mescolanza incompleta e con sovrapposizione dell'umo alla frazione minerale (*moder* o *mor*) e, talvolta, un suborizzonte A₂

discontinuo e di potenza inferiore a 3 centimetri. L'orizzonte B sciolto e poroso presenta un netto accumulo di ferro, che tende a conferirgli un colore bruno rossiccio, ma generalmente non di argilla. La reazione è sempre acida.

13. *Suoli alluvionali calcimorfi* : suoli poco evoluti, ma normalmente profondi, su depositi alluvionali olocenici o recenti ricchi in carbonati. Il loro profilo è di tipo (A)-C o A-C.
14. *Suoli alluvionali idromorfi* : simili ai precedenti, ma con evidenti tracce di idromorfia fino nell'orizzonte A.

5.2. SUOLI SU ROCCE ARENACEE

5.2.1. ROCCIA AFFIORANTE, regosuoli.

Questa associazione ha una limitata diffusione nelle aree collinari arenacee della Provincia di Forlì. Concerne quasi esclusivamente superfici con pendenza molto forte, specie in corrispondenza delle incisioni torrentizie.

La roccia è costituita dal membro arenaceo della formazione marnoso-arenacea romagnola del Miocene e da altre formazioni in prevalenza molassiche del Pliocene e del Quaternario. Si tratta di rocce con un contenuto in minerali piuttosto vario. Nelle arenarie della formazione marnoso-arenacea, ad esempio, sono presenti quarzo, feldispati, calcite, muscovite, clorite, biotite e dolomite. Il contenuto medio di carbonati della formazione marnoso-arenacea è del 20,74% ⁽⁵⁾. Anche le altre rocce molassiche presenti possiedono almeno altrettanta ricchezza in carbonato. La permeabilità di queste formazioni può essere assai varia, ma in generale è piuttosto ridotta, soprattutto a causa della presenza nelle serie di intercalazioni marnose o marnoso-argillose.

I limitati suoli presenti in queste aree sono, in generale, ai primissimi stadi dell'evoluzione (*regosuoli*). Si tratta di suoli grigi o grigio bruni poco profondi, poveri di scheletro per la facile alterabilità della roccia, con granulometria franca, cioè equilibrata (spesso con un eccesso di sabbia, meno frequentemente di parti-

⁽⁵⁾ C. CIPRIANI e P. MALESANI, *Ricerche sulle arenarie: IX) Caratterizzazione e distribuzione geografica delle arenarie appenniniche oligoceniche e mioceniche*, in « Memorie Soc. geol. It. », IV, Bologna, 1964, p. 341-342.



Fig. 20 - Una veduta d'assieme del paesaggio montano ove dominano le alternanze di arenarie e marne.

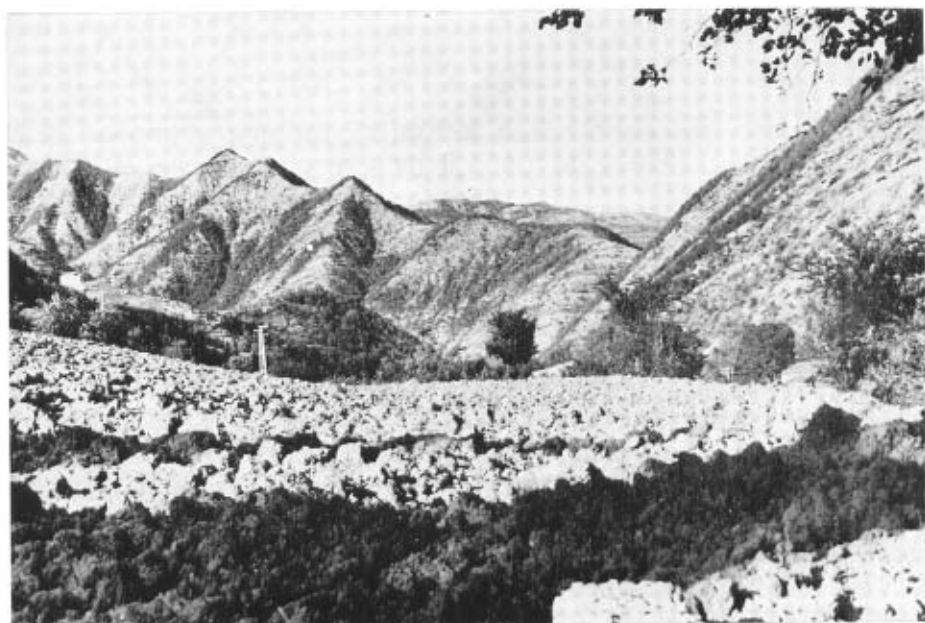


Fig. 21 - Un caratteristico aspetto degli affioramenti delle alternanze di arenarie e marne nell'alta valle del Bidente.



Fig. 22 - Paesaggio dell'alta valle del Savio. Sullo sfondo domina il M. Comero. Questa visione sottolinea l'affermazione del prof. Pietro Zangheri che i nostri monti «guardati dalla sommità dell'Appennino appaiono tutti, salvo i più alti, come una distesa di squallido biancore, con rare oasi un po' verdi».

celle fini), con pH subalcalino, scarsi di materia organica, ricchi in carbonati (generalmente percalcarei), con una capacità totale di scambio moderata e una saturazione cationica elevata. Le aree interessate da questi suoli sono incolte o a seminativo.

5.2.2. REGOSUOLI, SUOLI BRUNI CALCAREI

Anche questa associazione di suoli riguarda le zone collinari arenacee. Le caratteristiche generali delle rocce madri sono già state illustrate descrivendo l'associazione precedente. Le pendici interessate hanno una acclività forte e talvolta moderata e sono generalmente utilizzate a seminativo. Poiché i suoli sono frequentemente poco evoluti o ringiovaniti dall'erosione, in seguito al pesante intervento dell'attività antropica, i regosuoli prevalgono nettamente sui suoli bruni calcarei.



Fig. 23 - Erosione idrica incanalata a 884 metri di altitudine sulla cima quasi pianeggiante di Poggio Bancola (Verghereto). Secondo quanto affermato da alcuni anziani della zona è la conseguenza di un diboscamento effettuato nei primi decenni del nostro secolo.

In queste aree figurano, in generale, suoli con un colore variabile tra il bruno e il grigio bruno chiaro, normalmente poco o moderatamente profondi. Lo scheletro è generalmente scarso o assente a causa dell'alterabilità della roccia. La granulometria è normalmente franca o franco sabbiosa, non mancano però suoli franco limosi oppure franco argillosi. L'aggregazione è poliedrica. Il pH è generalmente subalcalino. La materia organica è scarsa. La capacità totale di scambio è moderata o elevata. La saturazione cationica è elevata. Per il contenuto in carbonati sono normalmente da calcarei a ultracalcarei.

I regosuoli hanno caratteri simili a quelli descritti nell'associazione precedente. I suoli bruni calcarei, spesso moderatamente profondi, presentano quasi sempre un'erosione forte, perchè le lavorazioni sono giunte ad interessare anche l'orizzonte B.

5.2.3. SUOLI BRUNI CALCAREI, regosuoli, suoli bruni lisciviati

Anche questa associazione di suoli interessa le aree collinari arenacee. L'acclività delle superfici è quasi sempre debole o moderata. L'utilizzazione normale di queste aree è a seminativo. Le caratteristiche della roccia madre sono uguali a quelle delle due precedenti associazioni di suoli. Il paesaggio pedologico è invece dominato dalla presenza dei suoli bruni calcarei, mentre si riducono fortemente i regosuoli. In posizione del tutto subordinata si trovano anche i suoli bruni lisciviati. Si tratta, in genere, di suoli poco caratterizzati, presenti in qualche area a castagneto della collina più alta.

I suoli bruni calcarei ed i regosuoli presentano le caratteristiche descritte nell'associazione precedente. In qualche caso, anche a causa della minore acclività e di una maggiore ricchezza in argilla nel profilo o nella roccia madre, vi si riscontrano tracce di idromorfia.

Talvolta si possono osservare anche suoli con notevoli accumuli di carbonati, specie nella parte più profonda del profilo, che fanno pensare ad una evoluzione verso suoli bruni calcici. L'erosione e le alterazioni apportate dalle colture nei pochissimi profili di questo tipo osservati, lasciano però molte incertezze.

5.2.4. SUOLI BRUNI ACIDI, podzoli bruni, litosuoli

Questa associazione di suoli è diffusa nell'alto Appennino arenaceo della Provincia di Forlì. Riguarda, in particolare, le faggete e le abetine pure, i boschi misti e i prati della zona di Campigna. La roccia madre è costituita in gran parte dal macigno oligocenico. Non mancano però aree interessate dalla formazione marnoso-arenacea miocenica e da altre formazioni marnose. Il macigno è costituito in netta prevalenza da arenarie quarzoso feldspatiche con calcite, muscovite, clorite e biotite. A differenza della formazione marnoso-arenacea questa roccia è priva di dolomite. Le intercalazioni di scisti argillosi tra i banchi arenacei sono nel macigno assai limitate. Il contenuto medio in carbonati di queste arenarie è del 6,69% ⁽⁶⁾,

⁽⁶⁾ *Ibid.*, p. 342.

quindi nettamente inferiore a quello della formazione marnoso-arenacea. La permeabilità della roccia è molto variabile da punto a punto.

Se si escludono i litosuoli, ancora assai vicini alle caratteristiche della roccia madre, questi suoli sono normalmente moderatamente profondi e, molto subordinatamente, profondi. Riguardano pendici con acclività forte e molto forte, raramente moderata. Sono acalcarei e possiedono generalmente una granulometria da franco sabbiosa a franco argillosa. Il pH è acido o subacido. La materia organica negli orizzonti umiferi è alta o moderata.

La capacità totale di scambio è bassa, talvolta moderata. La saturazione cationica normalmente è bassa, in qualche caso media.

I suoli bruni acidi sono quelli maggiormente diffusi e caratteristici nell'area in esame (7).

Nella foresta di Campigna, accanto ai suoli bruni acidi ben caratterizzati, sono diffuse forme ascrivibili ai suoli acidi lievemente lisciviati (8) o quanto meno a suoli bruni acidi che manifestano una certa tendenza alla lisciviazione. I leggeri accumuli di argilla e di limo nell'orizzonte B non sono però tali da consentire di definirlo come un vero orizzonte argillico. Anche la saturazione cationica frequentemente è piuttosto alta.

I suoli bruni acidi rappresentano a Campigna «il tipo pedologico più diffuso, quello che ospita i boschi più maestosi, che si forma su qualsiasi substrato, che è indipendente da condizioni di morfologia» (9). In queste aree figurano anche, sebbene con una diffusione assai più limitata, i podzoli bruni (10).

Su substrati più ricchi in marne o in aree ove i suoli hanno subito una degradazione si possono, infine, rinvenire suoli con tracce più o meno spinte di idromorfia temporanea.

(7) G. SANESI, *Osservazioni sulle caratteristiche e l'evoluzione dei suoli delle foreste di Campigna (Forlì). Relazione con la vegetazione forestale*, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 1962, p. 109.

(8) *Ibid.*, p. 124.

(9) *Ibid.*, p. 127.

(10) A. VALENTI e G. SANESI, *Quelques aspects des sols bruns acides et des sols bruns podzoliques des formations grésenses de la Toscane (Italie)*, in «Pedologie» XVII, 1, Gand, 1967, p. 54-55.



Fig. 24 - Smottamenti nelle « argille scagliose » presso Balze di Verghereto



Fig. 25 - Paesaggio della collina arenacea riccionese. In queste aree prevalgono i suoli bruni calcarei. I regosuoli figurano specialmente nelle aree coltivate con maggiore acclività.

5.3. SUOLI SU ROCCE MARNOSO-ARENACEE

5.3.1. ROCCIA AFFIORANTE, REGOSUOLI, LITOSUOLI

Questa associazione è diffusa nell'alta collina e montagna. Riguarda quasi esclusivamente gli affioramenti delle facies più tipiche della formazione marnoso-arenacea, nei quali le marne prevalgono in modo più o meno netto sulle arenarie o, quanto meno, tendono ad essere loro equivalenti ⁽¹⁾. Questa formazione è costituita principalmente da alternanze di quattro tipi litologici: arenarie quarzoso-feldspatiche, con clasti dolomitici, matrice fillosilicatica e cemento calcitico; siltiti con composizione mineralogica affine a quella delle arenarie, ma più ricche in fillosilicati; marne grigio azzurre con tenore in CaCO₃ variabile, molto ricche in clasti a granulometria siltoso-sabbiosa (spesso in percentuale superiore al 50%); argille grige, per lo più siltose o marnose ⁽²⁾. Intercalati a questi tipi litologici fondamentali si trovano a volte livelli di calcare marnoso o di calcarenite, come a Cigno, e più raramente, come presso Ranchio, lenti e tasche di conglomerati. In base ai rapporti quantitativi tra le frazioni con diversa granulometria e ad altri caratteri sedimentologici, questa formazione è stata suddivisa in cinque membri ⁽³⁾. Le caratteristiche mineralogiche e il contenuto in carbonati dei membri più ricchi in marne della formazione marnoso-are-

⁽¹⁾ Il rapporto psammiti peliti nella formazione marnoso-arenacea è 0,61, secondo CIPRIANI e MALESANI, *Ricerche sulle arenarie*: IX, cit., p. 341.

⁽²⁾ G. CREMONINI e C. ELMI, *Note illustrative della carta geologica d'Italia*, Foglio 99 (Faenza), Serv. Geol. d'Italia, Roma 1971.

⁽³⁾ F. RICCI LUCCHI, *Recherches stratonomiques et sedimentologiques sur le Flysch Miocène de la Romagne (Formation « marnoso-arenacea »)*, in «Giorn. Geol.», s. 2^a XXXV, 4, Bologna 1969.



Fi. 26 - Un particolare della collina arenacea interessata da suoli bruni calcarei.

nacea non sono sostanzialmente diversi da quelli descritti parlando, a suo tempo, degli affioramenti prevalentemente arenacei di questa formazione. Le intercalazioni marnose, negli affioramenti del Santerno ⁽¹⁴⁾, presentano minerali argillosi formati esclusivamente da illite e subordinatamente da caolinite e clorite alla base della serie, mentre si arricchiscono in montmorillonite verso l'alto. Secondo Ricci Lucchi ⁽¹⁵⁾ la percentuale media in carbonati passa dal 24-31% della base della serie al 15-22% verso la sua sommità. Le situazioni locali sono tuttavia assai variabili. La permeabilità di queste rocce è molto limitata sia a causa della cementazione, sia per la presenza di abbondanti interstrati marnosi impermeabili.

Questa associazione è diffusa specialmente nelle aree con acclività molto forte o forte, ma anche in limitate superfici con pendenza moderata. Nella zone di Verghereto, ad esempio, in seguito a

⁽¹⁴⁾ L. TOMADIN, *Le argille plio-pleistoceniche del Santerno nel quadro della sedimentazione neogenica del bacino romagnolo*, in *Giorn. Geol.*, s. 2^a, XXXV, 4, Bologna 1969.

⁽¹⁵⁾ RICCI LUCCHI, *Recherches stratigraphiques*, cit., p. 187.

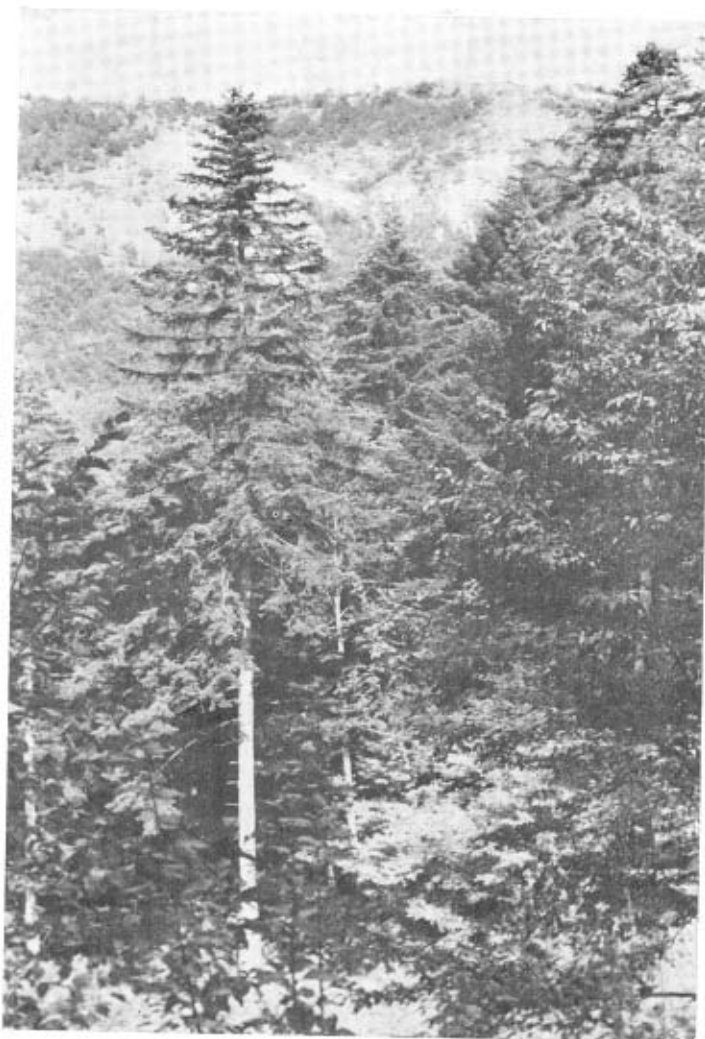


Fig. 27 - Un aspetto della foresta demaniale di Campigna.

diboscamenti effettuati all'inizio del secolo, si sono verificati intensi fenomeni di erosione accelerata anche sulle superfici sommitali in pendenza moderata dei sistemi montuosi. Gli affioramenti di roccia sono nettamente dominanti nelle aree interessate da questa associazione, ma accanto ad essi sono presenti anche suoli al primo stadio di evoluzione, frequentemente mantenuti tali da intensi fe-



Fig. 28 - Rocca affiorante e regosuoli nell'alta valle del Savio. In questa zona le marne prendono un nettissimo sopravvento sulle intercalazioni arenarie.

nomeni di erosione idrica superficiale. Si tratta in genere di regosuoli, data la facile alterabilità della roccia madre, ma subordinatamente anche di litosuoli, ove affiorano stratificazioni arenacee piuttosto cementate. Si tratta comunemente di suoli grigi o grigi o bruni, poco profondi, con scheletro normalmente scarso, ma talvolta abbondante, con granulometria equilibrata seppure con un eccesso di elementi fini (franco limosa o franco argillosa), scarsi di materia organica, con pH subalcalino, ricchi in carbonati (calcarei o percalcarei), con capacità di scambio moderata e saturazione elevata. Le aree interessate sono incolte o a seminativo.

5.3.2. SUOLI BRUNI CALCAREI, REGOSUOLI

Questa associazione di suoli è diffusa nelle aree collinari e montane interessate dalle stesse rocce descritte parlando dell'associazione precedente. Vi figurano suoli, in generale, da poco a moderata-



Fig. 29 - Collina interessata dalle rocce marnoso-arenacee nei pressi di Civitella
In primo piano sono presenti suoli bruni calcarei. Sullo sfondo prevalgono gli affioramenti di roccia e i regosuoli.

mente profondi, diffusi su pendici con acclività forte e talvolta molto forte. Utilizzati a seminativo oppure pascolo. Presentano colori dal bruno al bruno grigiastro o giallastro. Lo scheletro è scarso o assente. La granulometria normalmente è da argillosa a franco argillosa o limosa. L'aggregazione è poliedrica. Solitamente il pH è subalcalino. La materia organica è scarsa, talvolta moderata. La capacità di scambio è moderata oppure elevata. La saturazione cationica è elevata. Il contenuto in carbonati è normalmente da calcareo a percalcario.

I regosuoli, simili a quelli già descritti, sono ancora molto diffusi anche se la loro estensione non raggiunge il 40% del territorio interessato da questa associazione.



Fig. 30 - Un altro aspetto della collina interessata dalle rocce marnoso-arenacee. In queste aree si riscontrano in prevalenza suoli bruni calcarei e suoli bruni lisciviati.

5.3.3. SUOLI BRUNI CALCAREI, SUOLI BRUNI, REGOSUOLI

Questa associazione di suoli è presente nelle stesse aree collinari e montane ove affiorano le rocce marnoso arenacee già descritte. I suoli si trovano, in generale, su pendici con acclività debole o moderata. La loro utilizzazione normalmente è a seminativo.

I suoli hanno un colore dal bruno al bruno grigiastro. Sono moderatamente profondi o profondi. Lo scheletro è scarso o assente. La granulometria è normalmente da franco argillosa o limosa ad argillosa. L'aggregazione è poliedrica. Il pH è subalcalino o neutro. La materia organica è scarsa o moderata. La capacità di scambio è moderata o alta, meno frequentemente scarsa. La saturazione cationica è elevata. Il contenuto in carbonati può essere assai vario in quanto sono presenti sia suoli decarbonati, sia suoli percalcari.

I suoli bruni calcarei prevalgono anche in questa associazione di suoli, riguardano infatti oltre il 50% della superficie considerata.



Fig. 31 - Roccia affiorante e regosuoli nella collina argillosa. I calanchi in cattura minacciano la viabilità tra Voltre e Pieve di Rivoschio.

Sono normalmente più profondi di quelli descritti in precedenza, ma non differiscono sostanzialmente da essi.

I suoli bruni sono meno diffusi di quelli bruni calcarei, ma la loro presenza è abbastanza comune.

I suoli bruni calcarei, e anche quelli bruni, possono a volte presentare una idromorfia più o meno spinta in seguito al ristagno temporaneo dell'acqua di percolazione.

I regosuoli, simili a quelli già descritti, hanno in queste aree una diffusione leggermente inferiore a quella dei suoli bruni.

5.3.4. SUOLI BRUNI CALCAREI, SUOLI BRUNI LISCIVIATI, SUOLI BRUNI ACIDI

Questa associazione di suoli riguarda soprattutto le aree alto-

collinari e montane dove affiora la formazione marnoso-arenacea già descritta e dove è diffuso il bosco ceduo e talvolta anche quello di alto fusto. Questa associazione è estesa, per l'uniformità dei caratteri, anche su alcuni substrati prevalentemente arenacei oppure affini, come roccia madre, alla formazione marnoso-arenacea più tipica.

Non è stato possibile, data la scala cartografica e i limiti di questa ricerca, scindere ulteriormente questa associazione. Ciò potrà essere fatto, ma con difficoltà data l'estrema variabilità delle situazioni locali, solo ad una scala molto più particolareggiata. Si può dire però, in generale, che i suoli bruni calcarei hanno una grande diffusione in tutta questa area, ove sono seguiti in ordine di importanza dai suoli bruni lisciviati. I suoli acidi, più o meno tipici, sono invece presenti prevalentemente nella montagna e sulle rocce arenacee.

In qualche caso i suoli bruni calcarei danno luogo anche a suoli bruni, ma più frequentemente e su maggiori estensioni si presentano suoli bruni lisciviati.

I suoli bruni acidi, presenti in queste aree, raramente sono tipici come quello descritto nel caso di Campigna. Normalmente mostrano caratteristiche più o meno spinte nella direzione dei suoli bruni lisciviati ed anche una saturazione cationica piuttosto elevata.

Nelle zone montane più alte, specie sul gruppo del M. Fumaio-
lo, sono presenti, infine, suoli molto erosi, che fanno pensare a resti di podzoli bruni. Non è stato tuttavia rinvenuto nulla di tipico in proposito.

5.4. SUOLI SU ROCCE ARGILLOSE

5.4.1. ROCCIA AFFIORANTE, regosuoli

Questa associazione è diffusa nella collina argillosa. Riguarda quasi esclusivamente superfici con acclività molto forte o forte, spesso in dissesto per la presenza di calanchi o di forme calancoidi.

Le rocce sono costituite in prevalenza da argille marnose, ma talora da siltiti e da marne argillose, sedimentate tra la fine del Miocene medio e il Pleistocene medio. Il contenuto in minerali delle argille pliopleistoceniche del Santerno, affini geologicamente e in continuità con quelle dell'area in esame, « appare improntato a grande uniformità. La composizione mineralogica è generalmente caratterizzata da una predominanza dell'illite (40-45%), da abbondante montmorillonite (20-30%) e da più bassi tenori di caolinite e clorite (15-25%) in quantità poco diverse tra loro ⁽¹⁶⁾. Le rocce argillose considerate sono, infine, praticamente impermeabili.

In queste aree i suoli sono nettamente subordinati agli affioramenti di roccia e sono normalmente in uno stadio di sviluppo iniziale. Si tratta di suoli di colore grigio, poco profondi, argillosi e talvolta franco argillosi o limosi, con pH subalcalino, poveri di materia organica, ricchi in carbonati (da calcarei a percalcarei), con capacità di scambio e saturazione cationica elevata. Sono generalmente incolti o interessati da seminativi.

Dove la roccia argillosa è ricca in sali e l'erosione è intensa si possono talvolta osservare regosuoli argillosi con pH alcalino e con una particolare ricchezza di sodio scambiabile.

⁽¹⁶⁾ TOMADIN, *Le argille plio-pleistoceniche*, cit., p. 202.



Fig. 32 - Collina argillosa, solcata dal torrente Uso, con suoli bruni calcarei vertici, vertisuoli e regosuoli. A fianco del corso d'acqua prevalgono i suoli alluvionali.

5.4.2. REGOSUOLI, suoli bruni calcarei vertici.

Anche questa associazione di suoli riguarda la collina argillosa. Le caratteristiche generali delle rocce madri presenti sono già state indicate. I suoli, che figurano in questa associazione, sono distribuiti su pendici con acclività forte o moderata e sono normalmente utilizzati a seminativo. Si tratta, frequentemente, di suoli riportati ai primi stadi evolutivi dall'erosione accelerata conseguente a pratiche agricole poco protettive.

In queste aree i suoli, di colore variabile dal grigio bruno al grigio chiaro, sono poco o moderatamente profondi, raramente profondi. La granulometria è da argillosa a franco argillosa o franco limosa. L'aggregazione è poliedrica e a volte prismatica. Il pH normalmente è subalcalino. La sostanza organica è da scarsa a moderata. La capacità di scambio è moderata o elevata la saturazione cationica è elevata. Normalmente per il contenuto in carbonati i suoli



Fig. 33 - Collina argillosa lungo la valle del Borello con regosuoli e suoli bruni calcarei vertici.

sono calcarei o percalcarei. Il drenaggio nel profilo è da normale a lento.

I regosuoli, che riguardano il 60-70% di queste aree, sono affini a quelli descritti nell'associazione precedente.

5.4.3. SUOLI BRUNI CALCAREI VERTICI, vertisuoli, regosuoli.

Anche questa associazione di suoli riguarda la collina argillosa, ma è estesa su pendici con acclività debole o moderata. Le caratteristiche della roccia madre sono già state esposte. I suoli, normalmente utilizzati a seminativo e localmente a vigneto o a frutteto, sono caratterizzati normalmente da profonde crepacciature estive e presentano un grado di maturità maggiore di quello offerto dalla precedente associazione. Sono quasi sempre moderatamente profondi o profondi. Il loro colore va dal grigio bruno al grigio

chiaro. A volte presentano tracce di idromorfia nel profilo e nell'orizzonte C. La granulometria è da argillosa a franco argillosa o franco limosa. L'aggregazione è poliedrica e talvolta prismatica. Il pH è subalcalino. La materia organica è da scarsa a moderata. La capacità di scambio è da moderata ad alta e la saturazione cationica è elevata. Per il contenuto in carbonati questi suoli sono normalmente da calcarei a percalcarei, raramente subcalcarei.

I suoli bruni calcarei vertici, simili a quelli già descritti, sono molto diffusi nella zona. I vertisuoli, anche se raramente tipici, riguardano superfici più limitate e sono confinati nelle pendici più dolci.

La diffusione dei regosuoli argillosi, simili a quelli già descritti, è in queste aree ancora più limitata di quella dei vertisuoli.

5.4.4. SUOLI SU ROCCE GESSOSE

I suoli su rocce gessose interessano superfici molto limitate, non cartografabili in modo significativo nella scala prescelta, e generalmente inserite tra i dominanti terreni argillosi. Sono stati così inclusi, quasi sempre, tra i suoli su rocce argillose. Questo è meno arbitrario di quanto può sembrare a prima vista, perchè su queste rocce si presentano normalmente suoli da bruni calcarei a bruni calcarei vertici, in qualche caso addirittura vertisuoli. Si tratta di suoli di colore dal bruno al grigio, poco o moderatamente profondi, raramente profondi. Lo scheletro gessoso, nei suoli appena un poco evoluti, è scarso o assente⁽¹⁷⁾. La granulometria è da argillosa a franco limoso argillosa. L'aggregazione è poliedrica. Il pH è subalcalino. La materia organica è da scarsa a moderata. La capacità di scambio e la saturazione sono elevate. Il contenuto in carbonati è normalmente da calcareo a percalcareo. Il drenaggio nel profilo è da normale a lento. Questi suoli sono quasi sempre utilizzati a seminativo o sono incolti.

⁽¹⁷⁾ Questa riduzione nella presenza dello scheletro gessoso attenua, normalmente, gli eccessi di calcio scambiabile e le altre caratteristiche dei suoli a gesso della classificazione francese.

5.5. SUOLI SU « ARGILLE SCAGLIOSE »

5.5.1. ROCCIA AFFIORANTE, REGOSUOLI

Questa associazione riguarda gli affioramenti con acclività forte o molto forte delle «argille scagliose» ⁽¹⁸⁾ presenti nella collina e nella montagna. Queste rocce sono costituite da argille e da siltiti variamente disseminate di inclusi, in cui regna l'eterogeneità litologica e una notevole discontinuità stratigrafica e tettonica. Gli inclusi possono presentarsi sia come veri e propri frammenti di rocce, sia come lembi di formazioni delle più varie dimensioni ⁽¹⁹⁾. La massa argillosa dominante, frequentemente rossastra, verde bottiglia o plumbea, presenta un aspetto scaglioso e, quando è asciutta, tende a sminuzzarsi in laminette minute. Bagnata tende a rigonfiare e disseccata assume un aspetto terroso. Tra gli inclusi più comuni si notano lembi e frammenti di arenaria grigia alternata ad argille fagliettate, di calcareniti, di calcari marnosi, di calcare scheggioso verde e rossastro.

Il paesaggio offerto dalle aree interessate dalle «argille scagliose» è quanto mai vario. In genere i pendii, anche se dolci, mostrano una superficie disseminata di frammenti litologici, in cui il mantello erboso è rotto ed avvallato da tanti piccoli stacchi più o meno arcuati, con cui successivi frammenti si raccordano a piccoli torrentelli temporanei. Dove le incisioni si fanno più profonde, spesso si in-

(18) Il termine «argille scagliose» è stato mantenuto, malgrado il diverso parere di alcuni geologi contemporanei, in quanto definisce e distingue un modo molto significativo ai fini pratici un determinato e caratteristico ambiente geomorfologico.

(19) Nei limiti concessi della scala sono stati cartografati e studiati singolarmente i lembi di formazioni esotiche e i relativi suoli, inclusi nelle «argille scagliose».



Fig. 34 - Suoli su «argille scagliose» ai piedi del M. Fumaiolo. Nella zona prevalgono gli affioramenti di roccia e i regosuoli, non mancano però i suoli bruni.

staurano forme assai rozze di calanchi, la cui evoluzione è frequentemente assai rapida a causa dei continui smottamenti.

Gli affioramenti delle «argille scagliose» si osservano normalmente proprio in corrispondenza delle strutture calancoidee oppure presso le incisioni dei torrentelli. I regosuoli presenti in queste aree sono normalmente argillosi, ma con frequenza risentono della ricchezza di frammenti arenacei o calcarei presenti nel substrato. Queste aree sono generalmente incolte o utilizzate a pascolo.

5.5.2. REGOSUOLI, suoli bruni calcarei vertici, suoli bruni.

Questa associazione di suoli interessa le pendici con acclività forte o, meno frequentemente, moderata ove sono presenti le «argille scagliose». Si tratta di aree solitamente utilizzate a pascolo o a seminativo.

I suoli sono generalmente poco o talvolta moderatamente profondi. Il loro colore è da bruno grig'astro a grigio. Lo scheletro nor-

malmente è da scarso a comune. La granulometria è da argillosa a franca. L'aggregazione è poliedrica. Il pH è subalcalino. La materia organica è scarsa. La capacità totale di scambio è media o elevata. La saturazione è elevata. Il contenuto in carbonati è da calcareo a percalcario. Il drenaggio nel profilo è generalmente normale.

I suoli bruni calcarei vertici e i suoli bruni coprono estensioni insignificanti su queste aree e sono poco caratterizzati.

5.5.3. SUOLI BRUNI CALCAREI VERTICI, SUOLI BRUNI, REGOSUOLI.

Questa associazione di suoli riguarda pendici con acclività debole o moderata sulle «argille scagliose» generalmente a seminativo o a pascolo. I suoli, grigi o grigio bruni, sono da poco profondi a profondi, con scheletro variabile e granulometria da argillosa a franco limosa. L'aggregazione è poliedrica o prismatica. Il pH può essere da subalcalino a neutro. La materia organica è moderata o scarsa. La capacità totale di scambio è assai variabile: può essere infatti da elevata a scarsa. La saturazione cationica è generalmente elevata. Il contenuto in carbonati può essere da percalcario ad assente.

Anche se frequentemente si osservano suoli più evoluti nella direzione dei vertisuoli, durante questa ricerca non è stato rinvenuto alcun profilo nettamente ascrivibile ai vertisuoli sulle argille scagliose tipiche.

I suoli bruni sono diffusi specie nelle «argille scagliose» presenti attorno al gruppo del M. Fomaiolo. A parte l'assenza di carbonati e la reazione neutra i profili esaminativi sono per una ragione o per l'altra assai poco caratteristici.

I regosuoli, abbastanza diffusi, sono generalmente simili a quelli già descritti.

5.6. SUOLI SU ROCCE CALCAREE

5.6.1. ROCCIA AFFIORANTE, LITOSUOLI, RENDZINA, suoli bruni calcarei.

Questa associazione, presente nelle aree collinari e montane, riguarda superfici interessate da calcari, da calcari marnosi e da alternanze di calcari marnosi e marne di età variabile dall'Eocene al Pliocene medio. Queste rocce hanno normalmente un certo grado di permeabilità per fessurazione, che tende ad annullarsi quando gli interstrati marnosi diventano particolarmente potenti e comuni.

Gli affioramenti di roccia nuda prevalgono nettamente sui suoli in queste aree con acclività molto forte, forte e talvolta moderata. Dove la roccia è dura e l'erosione idrica intensa sono frequenti anche i litosuoli. Quando l'acclività decresce o la roccia si fa più marnosa e più facilmente alterabile, i suoli possono raggiungere lo stadio di rendzina. Raramente, in queste aree, si presentano invece i suoli bruni calcarei.

I suoli presenti in queste aree sono normalmente utilizzati a pascolo o incolti, raramente sono coperti dal bosco.

5.2.2. SUOLI BRUNI CALCAREI, SUOLI BRUNI

Questa associazione di suoli è diffusa su pendici calcaree o calcareo marnose con acclività debole o moderata, più raramente forte. Queste aree sono normalmente utilizzate a seminativo o a pascolo, i pochi cedui presenti sono piuttosto degradati.

I suoli bruni calcarei prevalgono nettamente nelle zone collinari, mentre i suoli bruni acquistano una importanza areale maggiore nella montagna. Questi suoli, generalmente di colore bruno,



Fig. 35 - Suoli bruni sulle « argille scagliose » nei pressi di Balze di Verghereto.

sono normalmente moderatamente profondi, talvolta profondi o poco profondi. Lo scheletro è scarso o assente. La granulometria è variabile in quanto si passa da suoli argillosi a suoli franchi, a suoli argilloso sabbiosi. L'aggregazione è frequentemente poliedrica. Il pH è da subalcalino a leggermente subacido. La materia organica è normalmente moderata, talvolta alta. La capacità totale di scambio è moderata o alta. La saturazione cationica è generalmente elevata. Il contenuto in carbonati è da percalcario ad acalcario.

Nelle aree collinari calcaree in dolce pendio si possono osservare anche suoli bruni calcarei con una più o meno accentuata evoluzione verso i suoli bruni lisciviati in conseguenza di un arricchimento in argilla illuviale dell'orizzonte B.

5.7. SUOLI SU SABBIE LITORANEE RECENTI

5.7.1. REGOSUOLI, ROCCIA AFFIORANTE

Questa associazione riguarda i sedimenti sabbiosi costieri recenti. Le spiagge sabbiose attuali presentano nella zona un contenuto medio in carbonati all'incirca del 52% ⁽²⁰⁾, il 32,6% di quarzo più selci, il 12,7 di feldspati e il 2,7% di frammenti di rocce a grana fine non carbonatiche ⁽²¹⁾. I sedimenti sabbiosi costieri presentavano, ancora nel nostro secolo e in molti tratti fino all'ultimo dopoguerra, il caratteristico paesaggio delle dune. Attualmente esso è completamente scomparso in seguito al progressivo progredire dei campi coltivati verso il mare, allo sviluppo a fasce continue degli abitati lungo la spiaggia, all'escavazione di materiali per l'edilizia e per le costruzioni stradali, al pareggiamento degli arenili per scopi balneari ⁽²²⁾. Tutto questo ha sconvolto anche la situazione pedologica locale. Nella zona si riscontrano, infatti, solo suoli all'inizio della loro evoluzione oppure sedimenti sabbiosi appena alterati. Nei terreni coltivati si nota, invece, un certo arricchimento del terreno in materia organica e in sali minerali in seguito alle pratiche agricole. Più in generale i suoli sono p'aneggianti, poco o moderatamente profondi, privi di scheletro, da franco sabbiosi a sabbiosi, praticamente

⁽²⁰⁾ A. ANTONIAZZI, *Lineamenti granulometrici e calcimetrici della spiaggia emersa e sottomarina lungo il litorale romagnolo-marchigiano tra le foci dei fiumi Savio e Foglia*, Camera di Commercio di Forlì, 1971.

⁽²¹⁾ P. GAZZI, G. G. ZUFFA, G. GANDOLFI e L. PAGANELLI, *Provenienze e dispersione litoranea delle sabbie delle spiagge adriatiche fra le foci dell'Isonzo e del Foglia: Inquadramento regionale*, in « *Memorie della Società Geologica Italiana* », XII (1973).

⁽²²⁾ A. ANTONIAZZI, *L'erosione marina nel litorale tra Cervia e Pesaro*, Camera di Commercio di Forlì, 1976, p. 11-12.

privi di aggregazione, con pH neutro o subalcalino, con materia organica scarsa o appena moderata, con capacità totale di scambio e saturazione cationica elevate, percalcarei o ultracalcarei.

5.8. SUOLI SU ALLUVIONI ANTICHE E RECENTI

5.8.1. ALLUVIONI, regosuoli.

Questa associazione riguarda gli alvei dei corsi d'acqua e i limitati suoli coltivati oppure con pioppeti ai loro margini. Si tratta, in genere, di alluvioni ghiaiose o sabbiose nella parte collinare e montana, di alluvioni sabbioso-limose, talvolta argillose, nella pianura. Questi sedimenti sono generalmente permeabili e ricchi in carbonati. I regosuoli, presenti in queste zone, sono poco evoluti in quanto vengono continuamente interessati dall'erosione e dalla sedimentazione fluviale.

5.8.2. SUOLI ALLUVIONALI CALCIMORFI, suoli alluvionali idromorfi, suoli bruni calcarei.

Questa associazione di suoli riguarda le alluvioni oloceniche della pianura, costituite in prevalenza da sedimenti lentiformi sabbiosi, limosi o argillosi variamente intercalati e affiancati. Secolari lavori di bonifica e di sistemazione dei corsi d'acqua hanno profondamente modificato la situazione originaria della pianura, specie di quella più bassa. La permeabilità dei terreni è quanto mai varia e, in ragione delle differenze granulometriche in senso orizzontale o verticale, la falda freatica, molto discontinua, presenta livelli massimi o minimi molto diversi rispetto al piano di campagna anche tra zone contigue. Il contenuto in carbonati di questi sedimenti alluvionali è generalmente elevato. Identiche caratteristiche presentano le alluvioni terrazzate oloceniche, che affiancano i corsi d'acqua nelle aree collinari.

I suoli alluvionali calcimorfi occupano la maggior parte della



Fig. 36 - Roccia affiorante, litosuoli e rendzina nel rilievo calcareo dominante sulle « argille scagliose » nei pressi di Balze di Verghereto.

pianura e sono utilizzati quasi esclusivamente a seminativo, a frutteto e in parte a vigneto. Si tratta di suoli moderatamente profondi o profondi, bruni o grigiastri, con scheletro e ciottoli generalmente scarsi, con granulometria variabile da zona a zona, aggregazione da poco evidente a poliedrica o prismatica, pH subalcalino o neutro, materia organica scarsa o moderata, capacità di scambio totale media o elevata, saturazione cationica elevata. Per il contenuto in carbonati questi suoli sono normalmente da percalcarei a calcarei, raramente acalcarei. Il drenaggio è normale e, in qualche caso, rapido.

Dove il contenuto in argilla dei sedimenti alluvionali è notevole si manifesta una certa evoluzione nella direzione dei vertisuoli (crepacciature ecc.), ma non sono stati rinvenuti profili che si differenziano in modo veramente significativo dalla roccia madre.

I suoli alluvionali idromorfi, relativamente poco diffusi, non differiscono significativamente da quelli appena descritti, se non



Fig. 37 - Paesaggio dominato dagli esotici calcarei delle valli dell'Uso e del Marecchia. Sullo sfondo è S. Marino. In queste zone figurano, accanto agli affioramenti di roccia, suoli bruni calcarei e suoli bruni.

per le tracce più o meno evidenti lasciate dalla presenza di ristagni temporanei di acqua.

I suoli bruni calcarei, abbastanza rari su queste alluvioni, si trovano quasi esclusivamente nella parte più elevata altimetricamente della pianura.

5.8.3. SUOLI LISCIVIATI, SUOLI LISCIVIATI A PSEUDOGLEY, suoli bruni calcarei.

Questa associazione concerne le alluvioni terrazzate pleistoceniche, che affiancano i corsi d'acqua specie nelle zone collinari. Queste aree sono ampiamente utilizzate a seminativo o a vigneto, non vi mancano però i frutteti.

I suoli lisciviati e quelli lisciviati a pseudogley, che differisco-



Fig. 38 - Suoli bruni e affioramenti di roccia sui calcari marnosi dell'alta valle del Savio.

no dai primi essenzialmente per le tracce di idromorfia lasciate dai ristagni temporanei d'acqua, sono nettamente dominanti. I suoli bruni calcarei, simili a quelli più volte descritti, si trovano invece nelle aree ove l'erosione accelerata ha operato intensamente e sui detriti di falda frequentemente argillosi, che ricordano il terrazzamento alluvionale al più erto rilievo sovrastante.

I suoli lisciviati sono normalmente profondi e di colore bruno o bruno giallastro. Il loro orizzonte B è particolarmente ricco in argilla. Hanno una aggregazione poliedrica, che spesso diviene prismatica nella parte profonda dell'orizzonte B. Il loro pH è subalcalino o neutro. La materia organica è normalmente scarsa o moderata nei suoli coltivati. La capacità totale di scambio è media o talvolta elevata. La saturazione cationica è elevata. I carbonati normalmente aumentano in profondità. Nei suoli coltivati risultano a volte decalcificati l'Ap e la parte superiore dell'orizzonte B. I suoli lisciviati a pseudogley sono frequentemente ricchi di screziature e in concrezioni ferro-manganesifere.

Nella tab. n. 6 è riportata l'estensione areale occupata di ciascuna associazione di suoli nel territorio di ogni comune e nell'intera superficie provinciale. La valutazione, eseguita a cura della Camera di Commercio di Forlì, è stata fatta sulla carta originale mediante l'uso del planimetro polare e di appositi reticoli millimetrici.

TABELLA N. 6 — ESTENSIONE AREALE DELLE DIVERSE ASSOCIAZIONI DI SUOLI
NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI FORLÌ

COMUNI	Suoli su rocce arenacee				Suoli su rocce marnoso-arenacee			
	Roccia affiorante regosuoli Ha	Regosuoli suoli bruni calcarei Ha	Suoli bruni calcarei, regosuoli suoli bruni lisciviati Ha	Suoli bruni acidi podzoli bruni litosuoli Ha	Roccia affiorante regosuoli, suoli Ha	Suoli bruni calcarei regosuoli Ha	Suoli bruni calcarei suoli bruni regosuoli Ha	Suoli bruni calcarei suoli bruni lisciviati suoli bruni acidi Ha
BERTINORO	—	340	605	—	—	—	—	—
CASTROCARO	—	355	403	—	—	—	—	—
CIVITELLA DI R.	—	180	227	—	631	2.512	376	3.278
DOVADOLA	160	1.870	640	—	17	325	70	280
FORLÌ	—	—	470	—	—	—	—	—
FORLIMPOPOLI	—	—	—	—	—	—	—	—
GALEATA	—	—	—	—	380	2.335	443	2.748
MELDOLA	40	352	460	—	—	—	—	—
MODIGLIANA	280	3.165	1.398	—	48	3.017	676	696
PORTICO	—	—	—	—	395	2.100	475	2.977
PREDAPPIO	82	2.057	1.343	—	74	1.438	339	1.647
PREMILCUORE	20	—	—	—	1.747	2.358	573	5.067
ROCCA S. C.	—	138	65	—	130	2.122	1.355	930
S. SOFIA	—	—	—	1.502	2.260	4.559	1.110	5.011
TREDOZIO	—	—	—	—	127	2.976	1.127	1.878
BAGNO DI R.	—	—	—	2.748	2.125	7.758	2.030	7.460
BORGHI	—	465	577	—	—	—	—	—
CESENA	—	2.734	2.861	—	—	—	—	—
CESENATICO	—	—	—	—	—	—	—	—
GAMBETTOLA	—	—	—	—	—	—	—	—
GATTEO	—	—	—	—	—	—	—	—
LONGIANO	—	239	1.083	—	—	—	—	—
MERCATO S.	—	1.467	902	—	56	611	322	858
MONTIANO	—	444	244	—	—	—	—	—
RONCOFREDDO	—	3.804	443	—	—	—	—	—
S. MAURO P.	—	—	—	—	—	—	—	—
SARSINA c SORB.	—	488	154	—	815	4.314	647	2.634
SAVIGNANO	—	—	21	—	—	—	—	—
SOGLIANO	—	536	793	—	—	128	265	241
VERGHERETO	—	—	—	605	1.774	1.470	1.038	4.269
BELLARIA	—	—	—	—	—	—	—	—
CATTOLICA	—	—	—	—	—	—	—	—
CORIANO	—	—	—	—	—	—	—	—
GEMMANO	—	493	43	—	—	—	—	—
MISANO A.	—	—	—	—	—	—	—	—
MONDAINO	—	1.198	185	—	—	—	—	—
M. COLOMBO	—	68	152	—	—	—	—	—
MONTEFIORE C.	—	627	165	—	—	—	—	—
M. GRIDOLFO	—	98	28	—	—	—	—	—
MONTESCUDO	—	700	188	—	—	—	—	—
MORCIANO	—	—	—	—	—	—	—	—
POGGIO BERNI	—	—	—	—	—	—	—	—
RICCIONE	—	—	—	—	—	—	—	—
RIMINI	—	57	400	—	—	—	—	—
SALUDECIO	—	374	382	—	—	—	—	—
S. CLEMENTE	—	—	—	—	—	—	—	—
S. GIOVANNI M.	—	—	—	—	—	—	—	—
S. ARCANGELO	—	78	415	—	—	—	—	—
TORRIANA	—	22	—	—	—	—	—	—
VERUCCHIO	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTALE Ha	582	22.349	14.647	4.855	10.579	38.023	10.846	39.974

COMUNI	Suoli su rocce argillose			Suoli su argille scagliose			Suoli su rocce calcaree	
	Roccia affiorante regosuoli Ha	Regosuoli suoli bruni calcarei vertici Ha	suoli bruni calcarei vertici vertisuoli regosuoli Ha	Roccia affiorante regosuoli Ha	Regosuoli suoli bruni calcarei vertici suoli bruni Ha	Suoli bruni calcarei vertici suoli bruni regosuoli Ha	Roccia affiorante litosuoli ronzina suoli bruni calcarei Ha	Suoli bruni calcarei suoli bruni Ha
BERTINORO	15	140	1.615	—	—	—	85	160
CASTROCARO	230	363	1.524	—	—	—	62	74
CIVITELLA DI R.	502	1.354	2.136	—	—	—	—	—
DOVADOLA	120	95	70	—	—	—	—	—
FORLI'	40	135	790	—	—	—	—	—
FORLIMPOPOLI	—	—	12	—	—	—	—	—
GALEATA	—	—	—	—	—	—	—	—
MELDOLA	313	664	4.141	—	—	—	19	123
MODIGLIANA	81	83	137	—	—	—	—	—
PORTICO	—	—	—	—	—	—	—	—
PREDAPPIO	64	408	910	—	—	—	34	45
PREMILCUORE	—	—	—	—	—	—	—	—
ROCCA S. C.	—	—	—	—	—	—	—	—
S. SOFIA	—	—	50	—	—	50	—	—
TREDOZIO	—	—	—	—	—	—	—	—
BAGNO DI R.	43	40	385	—	—	436	—	—
BORGHI	38	1.052	429	—	17	166	—	—
CESENA	145	1.138	3.172	—	—	—	—	—
CESENATICO	—	—	—	—	—	—	—	—
GAMBETTOLA	—	—	—	—	—	—	—	—
GATTEO	—	—	—	—	—	—	—	—
LONGIANO	—	—	—	—	—	—	—	—
MERCATO S.	677	1.503	2.016	36	100	195	48	105
MONTIANO	—	—	—	—	—	—	—	—
RONCOFREDDO	81	330	282	—	—	—	—	—
S. MAURO P.	—	—	—	—	—	—	—	—
SARSINA e SORB.	207	76	312	—	133	26	—	—
SAVIGNANO	—	—	90	—	—	—	—	—
SOGLIANO	367	1.885	3.814	202	610	1.017	131	270
VERGHERETO	—	—	—	—	270	1.125	262	925
BELLARIA	—	—	—	—	—	—	—	—
CATTOLICA	—	—	10	—	—	—	—	—
CORIANO	8	289	3.109	—	—	—	—	—
GEMMANO	147	878	245	—	—	—	—	—
MISANO A.	—	—	680	—	—	—	—	—
MONDAINO	78	413	103	—	—	—	—	—
M. COLOMBO	—	188	594	—	—	—	—	—
MONTEFIORE C.	—	769	475	—	—	—	—	—
M. GRIDOLFO	—	24	529	—	—	—	—	—
MONTESCUDO	122	333	472	—	—	—	—	—
MORCIANO	—	—	88	—	—	—	—	—
POGGIO BERNI	—	131	261	—	—	—	—	—
RICCIONE	—	—	206	—	—	—	—	—
RIMINI	14	693	2.414	—	—	—	—	—
SALUDECIO	—	676	1.910	—	—	—	—	—
S. CLEMENTE	—	233	1.172	—	—	—	—	—
S. GIOVANNI M.	—	68	605	—	—	—	—	—
S. ARCANGELO	—	45	395	—	—	—	—	—
TORRIANA	—	195	156	57	375	66	30	8
VERUCCHIO	—	629	402	—	10	308	110	266
TOTALE Ha	3.292	14.830	35.711	295	1.515	3.389	781	1.976

COMUNI	Suoli su sabbie litoree recenti	Suoli su alluvioni antiche e recenti				TOTALE Ha	
	Regosuoli roccia affiorante Ha	Alluvioni regosuoli Ha	Suoli alluvionali calciformi, idromorfici e suoli bruni calcarei				
			Tessitura prevalente				
			argillosa e limosa Ha	equilibrata Ha	sabbiosa Ha		
				Suoli lisciviati, suoli lisciviati a pseudogley suoli bruni calcarei Ha			
BERTINORO	—	40	2.499	95	—	95	5.689
CASTROCARO	—	50	180	—	—	651	3.892
CIVITELLA di R.	—	100	—	—	—	481	11.777
DOVADOLA	—	35	—	—	—	195	3.877
FORLÌ	—	250	14.024	5.125	—	1.985	22.819
FORLIMPOPOLI	—	50	1.720	645	—	20	2.447
GALEATA	—	84	—	—	—	310	6.300
MELDOLA	—	321	547	—	—	905	7.885
MODIGLIANA	—	86	—	—	—	458	10.125
PORTICO	—	50	—	—	—	60	6.057
PREDAPPIO	—	107	55	—	—	561	9.164
PREMILCUORE	—	110	—	—	—	—	9.875
ROCCA S. C.	—	80	—	—	—	200	5.020
S. SOFIA	—	150	—	—	—	168	14.860
TREDOZIO	—	35	—	—	—	88	6.231
BAGNO di R.	—	185	—	—	—	123	23.333
BORGHINI	—	20	246	—	—	—	3.010
CESENA	—	430	6.963	6.741	—	766	24.950
CESENATICO	561	7	1.360	2.539	45	—	4.513
GAMBETTOLA	—	—	374	379	—	—	753
GATTEO	55	28	6	1.326	—	—	1.415
LONGIANO	—	10	77	953	—	—	2.362
MERCATO S.	—	355	—	—	—	744	9.975
MONTIANO	—	—	—	242	—	—	930
RONCOFREDDO	—	17	103	49	—	63	5.172
S. MAURO P.	41	62	1.569	63	—	—	1.735
SARINA c SORB.	—	90	—	—	—	189	10.085
SAVIGNANO	40	80	1.685	403	—	—	2.319
SOGLIANO	—	68	100	—	—	45	10.472
VERGHERETO	—	30	—	—	—	—	11.768
BELLARIA	505	100	980	245	—	—	1.830
CATTOLICA	109	10	443	26	—	—	598
CORIANO	—	132	1.036	65	—	42	4.681
GEMMANO	—	5	97	—	—	12	1.920
MISANO A.	204	105	1.180	—	—	74	2.243
MONDAINO	—	—	—	—	—	—	1.977
M. COLOMBO	—	11	132	—	—	44	1.189
MONTEFIORE C.	—	20	132	—	—	53	2.241
M. GRIDOLFO	—	—	—	—	—	—	679
MONTESCUDO	—	24	87	—	—	67	1.993
MORCIANO	—	56	372	—	—	25	541
POGGIO BERNI	—	253	435	—	—	100	1.180
RICCIONE	393	80	880	148	—	—	1.707
RIMINI	944	426	8.201	210	—	60	13.419
SALUDECIO	—	—	60	—	—	—	3.402
S. CLEMENTE	—	142	428	—	—	100	2.075
S. GIOVANNI in M.	—	60	1.391	—	—	—	2.124
S. ARCANGELO	—	377	2.713	403	—	82	4.508
TORRIANA	—	132	90	—	—	45	1.176
VERUCCHIO	—	238	675	—	—	69	2.707
TOTALE Ha	2.852	5.081	50.840	19.657	46	8.880	291.000

6. LIMITAZIONI NELL'USO DEI SUOLI

6.1. FATTORI LIMITANTI

Una utilizzazione dei suoli, economicamente vantaggiosa e ad un tempo tale da conservarne le proprietà, dipende sia dalla loro natura (granulometria, aggregazione, materia organica, caratteristiche chimiche, erosione, pietrosità ecc.), sia dalla situazione ambientale in cui si trovano (acclività delle pendici, altimetria, clima, copertura vegetale, natura e permeabilità delle rocce madri, franosità, altezza della falda freatica ecc.). A seconda del vario comporsi di tutti questi fattori i suoli possono essere utilizzati con coltivazioni permanenti o non permanenti, col prato, col pascolo, col bosco; la loro produttività può essere maggiore o minore; la loro lavorazione può o meno essere completamente o parzialmente meccanizzata; le misure di difesa del suolo possono essere semplici e di facile applicazione durante le lavorazioni oppure difficili, costose e particolari; le pratiche di correzione, di drenaggio e di fertilizzazione possono essere vantaggiose o meno; le colture devono essere più o meno protettive o addirittura possono non esserlo.

Nella carta delle limitazioni nell'uso dei suoli della Provincia di Forlì in scala 1:100.000 è stata posta in evidenza, in ordine di importanza, la presenza e la distribuzione di ostacoli alla libera utilizzabilità dei suoli. Sono stati presi in considerazione i seguenti fattori: massa del suolo, pietrosità, rocciosità, anomalie granulometriche o nel contenuto idrico, natura della roccia madre, altimetria, acclività delle pendici, erosione del suolo, drenaggio superficiale, dissesto o propensione al dissesto.

La massa del terreno è considerata abbondante quando lo spes-



Fig. 39 - Suoli alluvionali calcimorfì nella pianura olocenica forlivese presso Pieve Quinta.

sore dei suoli supera gli 80 centimetri, media quando è tra 80 e 40 centimetri, scarsa quando è inferiore a 40 centimetri.

La rocciosità e la pietrosità (presenza di frammenti litologici di dimensioni superiori a 25 centimetri) sono state prese in considerazione solo quando risultano eccessive, cioè quando sono tali da rendere difficoltoso e impossibile l'uso della macchina agricola.

L'unica anomalia del terreno indicata nella carta è stata la presenza di oltre il 60% di argilla nei suoli alluvionali della pianura. Non risulta, infatti, che vi siano nel territorio aree significative con eccessi di torba oppure di sabbia quarzosa. Circa le anomalie nel contenuto idrico, importanti specie nella pianura, non sono disponibili studi freaticometrici adeguati. E' stato solo possibile mettere in evidenza per alcune località, ove la falda freatica viene tenuta sotto controllo dal Servizio Idrografico del Genio Civile, la presenza di livelli freatici medi a meno di un metro dal piano di campagna durante uno o più mesi dell'anno.

La natura delle rocce, distinta più analiticamente nella carta dei suoli, è stata indicata solo per quanto concerne le rocce argillose



Fig. 40 - Ricca vegetazione dei suoli alluvionali calcimorfici presenti sui bassi terrazzi alluvionali olocenici nella valle del Montone presso Dovadola.

e questo esclusivamente nelle aree collinari e montane con acclività maggiore della debole.

L'altimetria non è stata distinta come fattore limitante in quanto la presenza di quote e di isoipse può consentire di individuare direttamente sulla carta e caso per caso le aree interessate da specifici limiti altimetrici.

L'acclività delle pendici è considerata debole quando è inferiore al 15%, moderata quando è tra il 15% e il 25%; forte quando è tra il 25 e il 50%; fortissima quando è superiore al 50%.

Per l'erosione del suolo è stata utilizzata la stessa classificazione indicata in precedenza.

Il drenaggio superficiale è definito eccessivo, quando l'acqua viene allontanata rapidamente e il terreno tende all'aridità; buono, quando il ristagno dell'acqua è normale e i suoli non manifestano tracce di idromorfia; lento, quando vi è ristagno di acqua e sono richieste opere di drenaggio.

Il dissesto o la propensione al dissesto sono stati considerati solo quando sono tali da ostacolare o da impedire le coltivazioni.

6.2. CLASSI DI LIMITAZIONI NELL' USO DEI SUOLI

A seconda della presenza, del vario comporsi e della distribuzione dei diversi fattori limitanti, il territorio della Provincia di Forlì è stato suddiviso secondo le seguenti dodici classi di limitazioni :

1^a) Suoli con massa abbondante su alluvioni e altre formazioni litologiche, acclività debole, erosione normale o debole, drenaggio superficiale buono.

2^a) Suoli con massa abbondante e con oltre il 60% di argilla su alluvioni, acclività debole, erosione normale o debole, drenaggio superficiale da buono a lento.

3^a) Suoli con massa abbondante su rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree, acclività ed erosione moderata, drenaggio superficiale buono.

4^a) Suoli con massa abbondante su rocce argillose, acclività moderata, erosione da forte a moderata, drenaggio superficiale buono.

5^a) Suoli con massa da scarsa ad abbondante su rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree, acclività forte, erosione da forte a moderata, drenaggio superficiale da eccessivo a buono.

6^a) Suoli con massa da scarsa ad abbondante su rocce argillose, acclività ed erosione forte, drenaggio superficiale da eccessivo a buono.

7^a) Suoli con massa scarsa su rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree, acclività fortissima, erosione forte, drenaggio superficiale eccessivo.



Fig. 41 - Alluvioni terrazzate pleistoceniche nella valle del Bidente. Su questi sedimenti figura l'associazione suoli lisciviati, suoli lisciviati a pseudogley, suoli bruni calcarei

8^a) Suoli con massa da scarsa ad abbondante su rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree, acclività da forte a moderata, erosione forte, drenaggio superficiale da eccessivo a lento, dissesti o propensione al dissesto.

9^a) Suoli con massa da scarsa ad abbondante su rocce argillose, acclività da forte a moderata, erosione forte, drenaggio superficiale da eccessivo a lento, dissesti o propensione al dissesto.

10^a) Suoli con massa scarsa o molto scarsa, pietrosità eccessiva per blocchi di arenaria o di calcare, acclività ed erosione forte o moderata, drenaggio superficiale da eccessivo a buono.

11^a) Suoli assenti o con massa scarsa, rocciosità eccessiva da rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree, acclività ed erosione forte o fortissima, drenaggio superficiale eccessivo.

12^a) Suoli assenti o con massa scarsa, rocce argillose affioranti, acclività ed erosione forte o fortissima, drenaggio superficiale eccessivo, propensione al dissesto.

Attraverso queste classi si passa da suoli con limitazioni praticamente insignificanti a suoli con ostacoli sempre più numerosi e complessi, giungendo infine a suoli che presentano in modo grave quasi tutte le cause limitatrici considerate. Nella prima classe, ad esempio, il fattore limitante in gioco è rappresentato, in situazioni molto localizzate, solo dalla falda freatica alta; nella seconda classe assume importanza anche l'eccesso di argilla; nella dodicesima classe, invece, figurano la massa assente o scarsa, l'affioramento di roccia argillosa, l'acclività, l'erosione forte e fortissima, il drenaggio superficiale eccessivo, la propensione al dissesto.

Nella tabella n. 7 è riportata l'estensione areale occupata da ogni classe di limitazioni nel territorio di ciascun comune e nell'intera superficie provinciale, secondo una valutazione fatta appositamente eseguire dalla Camera di Commercio di Forlì. La colonna n. 13 della tabella si riferisce agli alvei fluviali.

Tab. n. 7

COMUNI	CLASSE DI LIMITAZIONE						
	1 ^a Ha	2 ^a Ha	3 ^a Ha	4 ^a Ha	5 ^a Ha	6 ^a Ha	7 ^a Ha
BERTINORO	3.000	8	697	1.473	332	89	20
CASTROCARO	806	—	529	1.590	157	255	67
CIVITELLA di R.	720	—	518	693	4.897	301	1.392
DOVADOLA	345	—	474	—	1.979	—	409
FORLI'	20.761	218	264	731	—	80	12
FORLIMPOPOLI	2.301	93	—	13	—	—	—
GALEATA	605	—	515	—	2.666	—	2.013
MELDOLA	2.134	—	503	3.569	294	209	10
MODIGLIANA	948	—	1.686	131	6.137	63	689
PORTICO	403	—	392	—	1.716	—	2.748
PREDAPPIO	754	—	1.197	627	3.961	268	1.026
PREMILCUORE	528	—	568	—	2.673	—	3.945
ROCCA S. C.	412	—	1.526	—	2.073	—	621
S. SOFIA	743	—	1.354	111	3.473	—	6.673
TREDOZIO	594	—	1.242	—	3.001	—	1.115
BAGNO DI R.	756	—	2.166	206	5.662	43	10.183
BORGHI	461	—	349	479	378	1.088	47
CESENA	17.397	—	2.601	1.230	1.618	321	228
CESENATICO	4.443	—	—	—	—	—	—
GAMBETTOLA	723	—	—	—	—	—	—
GATTEO	1.385	—	—	—	—	—	—
LONGIANO	1.364	—	766	—	192	—	—
MERCATO S.	773	—	768	1.686	2.833	430	433
MONTIANO	293	—	285	—	290	—	12
RONCOFREDDO	210	—	1.189	18	2.672	42	407
S. MAURO PASCOLI	1.685	—	—	—	—	—	—
SARSINA e SORBANO	366	—	888	126	4.899	17	1.931
SAVIGNANO sul R.	2.219	—	—	—	—	—	—
SOGLIANO	289	—	1.461	1.310	204	332	64
VERGHERETO	10	—	2.245	—	4.750	—	1.119
BELLARIA	1.800	—	—	—	—	—	—
CATTOLICA	548	—	—	—	—	—	—
CORIANO	2.222	—	—	1.794	—	36	—
GEMMANO	307	—	49	171	387	628	—
MISANO A.	1.977	—	—	193	—	—	—
MONDAINO	212	—	121	112	969	237	—
M. COLOMBO	317	—	141	383	69	70	—
MONTEFIORE CONCA	721	—	213	338	421	346	—
M. GRIDOLFO	247	—	35	258	84	12	—
MONTESCUDO	275	—	200	332	733	171	—
MORCIANO DI R.	441	—	—	50	—	—	—
POGGIO BERNI	903	—	—	190	—	16	—
RICCIONE	1.667	—	—	—	—	—	—
RIMINI	10.613	—	—	2.066	—	70	—
SALUDECIO	774	—	468	1.228	337	289	—
S. CLEMENTE	1.021	—	—	872	—	49	—
S. GIOVANNI n M.	1.590	—	—	388	—	62	—
S. ARCANGELO	3.712	—	210	179	57	—	—
TORRIANA	180	—	—	383	—	—	—
VERUCCHIO	829	—	81	880	67	68	18
TOTALE Ha	97.784	319	25.701	23.810	59.981	5.592	35.182

COMUNI	CLASSE DI LIMITAZIONE						TOTALE Ha
	8 ^a Ha	9 ^a Ha	10 ^a Ha	11 ^a Ha	12 ^a Ha	13 ^a Ha	
BERTINORO	15	17	—	—	8	30	5.689
CASTROCARO	22	80	—	—	286	100	3.892
CIVITELLA	128	1.792	—	673	503	160	11.777
DOVADOLA	242	96	—	154	108	70	3.877
FORLI'	—	—	—	—	53	700	22.819
FORLIMPOPOLI	—	—	—	—	—	40	2.447
GALEATA	8	—	—	403	—	90	6.300
MELDOLA	—	633	—	58	295	180	7.885
MODIGLIANA	45	—	—	290	36	100	10.125
PORTICO	143	—	—	535	—	120	6.057
PREDAPPIO	535	208	—	209	129	250	9.164
PREMILCUORE	110	—	—	1.901	—	150	9.875
ROCCA S. CASCIANO	56	—	—	182	—	150	5.020
S. SOFIA	72	53	—	2.181	—	200	14.860
TREDOZIO	—	—	—	139	—	140	6.231
BAGNO DI R.	858	738	490	1.987	64	180	23.333
BORGHI	—	60	—	—	48	100	3.010
CESENA	28	877	—	14	156	480	24.950
CESENATICO	—	—	—	—	—	70	4.513
GAMBETTOLA	—	—	—	—	—	30	753
GATTEO	—	—	—	—	—	30	1.415
LONGIANO	—	—	—	—	—	40	2.362
MERCATO S.	190	1.989	—	100	643	130	9.975
MONTIANO	—	—	—	—	—	50	930
RONCOFREDDO	195	292	—	—	97	50	5.172
S. MAURO PASCOLI	—	—	—	—	—	50	1.735
SARSINA e SORB.	387	124	—	935	222	190	10.085
SAVIGNANO	—	—	—	—	—	100	2.319
SOGLIANO	329	5.850	5	—	478	150	10.472
VERGHERETO	151	1.055	462	1.916	—	60	11.768
BELLARIA	—	—	—	—	—	30	1.830
CATTOLICA	—	—	—	—	—	50	598
CORIANO	—	569	—	—	10	50	4.681
GEMMANO	12	181	—	—	125	60	1.920
MISANO A.	—	13	—	—	—	60	2.243
MONDAINO	95	101	—	—	70	60	1.977
M. COLOMBO	12	177	—	—	—	20	1.189
MONTEFIORE C.	—	132	—	—	—	70	2.241
M. GRIDOLFO	3	—	—	—	—	40	679
MONTESCUDO	10	108	—	—	134	30	1.993
MORCIANO di R.	—	—	—	—	—	50	541
POGGIO BERNI	—	11	—	—	—	60	1.180
RICCIONE	—	—	—	—	—	40	1.707
RIMINI	—	254	—	—	16	400	13.419
SALUDECIO	7	233	—	—	16	50	3.402
S. CLEMENTE	—	33	—	—	—	100	2.075
S. GIOVANNI IN M.	—	34	—	—	—	50	2.124
S. ARCANGELO	—	—	—	—	—	350	4.508
TORRIANA	—	385	—	—	28	200	1.176
VERUCCHIO	—	404	—	—	—	360	2.707
TOTALE	3.653	16.499	957	11.677	3.525	6.320	291.000

7. VOCAZIONI COLTURALI

7.1. LE CLASSI INDIVIDUATE

Il confronto e l'integrazione dei dati ottenuti con la realizzazione dell'intero programma di studi descritto, e soprattutto di quelli evidenziati dalla carta dei suoli e dalla carta dei fattori limitanti la loro utilizzazione, hanno fornito le indicazioni di base, fondate in gran parte su caratteri poco modificabili, per la redazione della carta delle vocazioni colturali della Provincia di Forlì in scala 1:100.000. Questa carta non tiene conto dell'utilizzazione o della destinazione attuale dei terreni; ma indica le loro attitudini naturali, interpretate alla luce delle odierne conoscenze agronomiche e forestali e tenendo conto dei problemi idrogeologici e di conservazione del suolo presenti nel territorio.

L'apposita Commissione, istituita presso la Camera di Commercio di Forlì, ha sottoposto ad una accurata analisi gli elementi disponibili e, in base alle competenze specifiche dei singoli membri e ad un fecondo lavoro comune, ha ripartito il territorio in esame nelle seguenti classi di vocazioni colturali :

1^a) Colture erbacee (orticole per il consumo fresco protette o in piena aria).

2^a) Colture arboree (pesco, pero), colture erbacee (fragole, orticole industriali, mais, bietole).

3^a) Colture erbacee (grano, colture portaseme, foraggere), colture arboree (melo, pero, pesco, vite, susino europeo).

4^a) Colture arboree (vite, albicocco, susino cino-giapponese, ciliegio dolce, mandorlo), colture erbacee (cereali, foraggere, orticole non irrigue).

5^a) Colture erbacee (foraggere, cerealicole), colture arboree (ciliegio, noce, colture legnose a rapido accrescimento).

6^a) Colture erbacee (foraggere), colture arboree (legnose a rapido accrescimento, castagno, noce).

7^a) Colture erbacee (foraggere), colture arboree da legno.

8^a) Colture erbacee (foraggere, cerealicole, colture portaseme).

9^a) Colture erbacee (foraggere permanenti).

10^a) Copertura erbaceo arbustiva, pascoli naturali.

11^a) Copertura erbaceo arbustiva con prevalente funzione protettiva.

12^a) Colture arboree (boschi cedui, fustaie), pascoli naturali.

13^a) Colture arboree (boschi con specie pioniere e colonizzatrici).

Nella legenda della carta delle vocazioni colturali, necessariamente sommaria, le utilizzazioni indicate in ciascuna classe decrescono in ordine di importanza, procedendo dall'inizio verso la fine di ogni elenco.

Le classi vocazionali, in cui risulta suddiviso il territorio forlivese, nella loro formulazione tendono a porre in evidenza le possibilità dominanti in ciascuna zona. Rappresentano infatti una indicazione di carattere generale, che non esclude la possibilità di altre utilizzazioni, che tuttavia devono essere compatibili con l'insieme degli aspetti ambientali individuati.

I fattori fondamentali utilizzati per definire ogni classe saranno brevemente descritti tra poco. Essi hanno consentito di caratterizzare ciascuna parte del territorio considerato e di rispondere agli scopi della presente ricerca tesa ad individuare i singoli paesaggi vocazionali della nostra Provincia, come base per la programmazione generale, e non a fornire informazioni particolareggiate circa l'utilizzazione ottimale di ciascuna particella. Il complesso dei dati resi disponibili dalla Camera di Commercio di Forlì dovrebbe però consentire ad ogni operatore consapevole di inquadrare correttamente ciascuna situazione locale e di poter rapidamente definire il ridotto numero di indagini integrative necessarie per completare lo specifico quadro vocazionale.

7.2. LE DIVERSE VOCAZIONI COLTURALI

7.2.1. COLTURE ERBACEE (orticole per il consumo fresco protette o in piena aria)

Questa vocazione colturale riguarda i suoli su sabbie litoranee recenti, costituiti prevalentemente da regosuoli e presenti nella zona di pianura in prossimità della costa. Si tratta di terreni pianeggianti o con debole acclività, lavorabili in profondità date le caratteristiche della roccia madre, con erosione normale e con drenaggio superficiale generalmente buono. Richiedono la irrigazione estiva e abbondanti fertilizzanti anche organici. La vocazione indicata corrisponde ad un tradizionale indirizzo dell'agricoltura locale. Attualmente le aree disponibili sono assai ridotte in seguito allo sviluppo degli abitati litoranei, sede di un importante turismo balneare. Il fabbisogno irriguo viene normalmente soddisfatto utilizzando le falde idriche sotterranee locali.

7.2.2. COLTURE ARBOREE (pesco, pero), colture erbacee (fragole, orticole industriali, ma's, bietole).

Le aree interessate da questo tipo di vocazione colturale sono quelle di pianura e sono caratterizzate da suoli alluvionali con tessitura prevalentemente equilibrata. Si tratta di terreni con massa abbondante, acclività debole, erosione normale o debole, drenaggio superficiale generalmente buono. Sono aree fertili, sede di una fiorente agricoltura spesso irrigua, con vaste possibilità colturali.

7.2.3. COLTURE ERBACEE (grano, colture portaseme, foraggere),
COLTURE ARBOREE (melo, pero, pesco, vite, susino europeo).

Questa vocazione colturale è estesa tanto su suoli alluvionali di pianura con tessitura prevalentemente argillosa o limosa, quanto ai suoli lisciviati e ai suoli bruni, presenti sulle alluvioni terrazzate ai fianchi dei corsi d'acqua nelle aree collinari fino a 300 metri di altitudine. Sono in generale terreni con massa abbondante, con una acclività debole, con una erosione normale o debole e con un drenaggio superficiale buono. Si tratta di suoli fertili, spesso ben utilizzati, distinti da quelli raggruppati nella classe vocazionale precedente soprattutto a causa dell'abbondanza di elementi granulometrici fini.

7.2.4. COLTURE ARBOREE (vite, albicocco, susino cinogiapponese, ciliegio dolce, mandorlo), colture erbacee (cereali, foraggere, orticole non irrigue).

Le zone interessate da questa vocazione colturale sono quelle collinari fino ad un'altitudine di 300 metri. Vi figurano suoli bruni più o meno calcarei, suoli bruni calcarei vertici e vertisuoli. I terreni hanno normalmente una massa abbondante, presentano una acclività ed una erosione moderata ed hanno un drenaggio superficiale buono. Si tratta di terreni fertili, che in varie zone potrebbero essere ulteriormente valorizzati.

7.2.5. COLTURE ERBACEE (foraggere, cerealicole), colture arboree (ciliegio, noce, colture legnose a rapido accrescimento).

La superficie interessata da questa vocazione colturale riguarda tanto i suoli bruni su rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree distribuiti nell'alta collina (m300 - 600 sul livello marino), quanto i suoli lisciviati oppure bruni presenti sulle alluvioni terrazzate ad una altitudine superiore ai 300 metri. Questi terreni presentano normalmente una massa abbondante, una acclività ed una erosione moderata, un drenaggio superficiale buono. Molte di queste aree sarebbero meritevoli di un maggiore impegno nella valorizzazione agricola.

7.2.6. COLTURE ERBACEE (foraggere), colture arboree (legnose a rapido accrescimento, castagno, noce).

Le aree contraddistinte da questa vocazione colturale sono situate nella zona montana (al di sopra dei 600 metri di altitudine). Riguardano suoli bruni con massa abbondante su rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree. Normalmente l'acclività e l'erosione sono moderate, il drenaggio superficiale è buono. Frequentemente si tratta di terreni non completamente sfruttati secondo la loro attitudine naturale.

7.2.7. COLTURE ERBACEE (foraggere), colture arboree da legno.

La presente vocazione colturale si estende nella zona collinare e montana della Provincia di Forlì su aree con suoli bruni e regosuoli su rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree. Si tratta di terreni con massa da scarsa ad abbondante, con acclività forte, con erosione da forte a moderata, con drenaggio superficiale da eccessivo a buono. L'insieme di questi caratteri pone in evidenza la necessità di utilizzazioni atte a conservare il suolo.

7.2.8. COLTURE ERBACEE (foraggere, cerealicole, colture portaseme)

Le aree con questa vocazione colturale sono interessate da suoli bruni calcarei vertici e da vertisuoli. Si trovano nella zona collinare e montana al di sopra dei 300 metri di altitudine. Presentano suoli su rocce argillose con massa abbondante, acclività moderata, drenaggio superficiale buono. L'utilizzazione di questi terreni è condizionata soprattutto dalla ricchezza di elementi fini nella granulometria.

7.2.9. COLTURE ERBACEE (foraggere permanenti)

In queste zone dominano i regosuoli e i suoli bruni calcarei vertici su rocce argillose. Si tratta di terreni collinari o montani con massa da scarsa ad abbondante, acclività ed erosione forte, drenaggio superficiale da eccessivo a buono. Questi terreni devono essere protetti dall'erosione idrica di superficie ed incanalata.

7.2.10. COPERTURA ERBACEO ARBUSTIVA, PASCOLI NATURALI

Le zone con questa vocazione colturale presentano regosuoli e suoli bruni calcarei vertici su rocce argillose. I terreni hanno una massa da scarsa ad abbondante e presentano un'erosione forte, una acclività da forte a moderata, un drenaggio superficiale da eccessivo a lento e dissesti in atto o propensione al dissesto. La tendenza all'instabilità consiglia di utilizzarli con cautela, proteggendoli da eccessive lavorazioni.

7.2.11. COPERTURA ERBACEO ARBUSTIVA CON PREVALENTE FUNZIONE PROTETTIVA.

Le aree con questa vocazione riguardano le zone calanchive, presenti negli affioramenti di rocce argillose, ove i suoli sono assenti e con massa scarsa, l'acclività e l'erosione sono forti o fortissime, il drenaggio superficiale è eccessivo e vi è, infine, propensione al dissesto. L'insieme di questi caratteri suggerisce una copertura vegetale a scopi puramente protettivi.

7.2.12 COLTURE ARBOREE (boschi cedui, fustaie), pascoli naturali

Questo tipo di vocazione colturale è esteso: ai regosuoli e ai suoli bruni con massa scarsa su rocce marnoso arenacee, arenacee e calcaree, con acclività fortissima, erosione forte, drenaggio superficiale eccessivo; ai suoli con massa da scarsa ad abbondante sulle stesse rocce, ma con propensione al dissesto, anche se con acclività da forte a moderata, erosione forte, drenaggio superficiale da eccessivo a lento; ai suoli con massa scarsa o molto scarsa, con pietrosità eccessiva per blocchi di arenaria o di calcare, con acclività ed erosione forte o moderata, con drenaggio superficiale da eccessivo a buono. Tutti questi terreni richiedono una copertura arborea o erbacea permanente.

7.2.13. COLTURE ARBOREE (boschi con specie pioniere o colonizzatrici).

Questo tipo di vocazione colturale è riservato alle aree con

Tab. n. 8

COMUNI	CLASSI VOCAZIONALI (superficie in Ha)						
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a
BERTINORO	—	95	2.604	2.475	4	—	332
CASTROCARO	—	—	781	2.144	—	—	157
CIVITELLA	—	—	421	300	533	102	4.897
DOVADOLA	—	—	160	85	574	—	1.979
FORLI'	—	5.125	15.559	1.290	—	—	—
FORLIMPOPOLI	—	645	1.750	12	—	—	—
GALEATA	—	—	340	158	573	85	2.666
MELDOLA	—	—	1.593	4.199	14	—	294
MODIGLIANA	—	—	444	285	1.790	139	6.137
PORTICO	—	—	30	20	719	26	1.716
PREDAPPIO	—	—	473	1.361	632	—	3.961
PREMILCUORE	—	—	—	—	1.007	89	2.673
ROCCA S. C.	—	—	130	215	1.533	60	2.073
S. SOFIA	—	—	168	—	1.260	655	3.473
TREDOZIO	—	—	—	12	1.634	190	3.001
BAGNO DI R.	—	—	—	—	1.219	1.714	5.662
BORGHI	—	—	166	913	—	—	378
CESENA	—	6.741	7.679	6.808	—	—	1.618
CESENATICO	561	2.585	1.297	—	—	—	—
GAMBETTOLA	—	379	344	—	—	—	—
GATTEO	55	1.326	4	—	—	—	—
LONGIANO	—	953	47	1.130	—	—	192
MERCATO S.	—	—	949	1.073	778	—	2.833
MONTIANO	—	242	—	336	—	—	290
RONCOFREDDO	—	49	133	1.037	198	—	2.672
S. MAURO PASCOLI	41	63	1.581	—	—	—	—
SARSINA e SORB.	—	—	89	534	692	65	4.899
SAVIGNANO	40	403	1.776	—	—	—	—
SOGLIANO	—	—	63	1.291	923	—	204
VERGHERETO	—	—	—	—	305	1.950	4.750
BELLARIA	505	245	1.050	—	—	—	—
CATTOLICA	109	26	413	—	—	—	—
CORIANO	—	65	1.160	2.791	—	—	—
GEMMANO	—	—	267	195	12	—	387
MISANO A.	204	—	1.299	667	—	—	—
MONDAINO	—	—	336	84	—	—	969
M. COLOMBO	—	—	347	494	—	—	69
MONTEFIORE C.	—	—	481	700	28	—	421
M. GRIDOLFO	—	—	262	260	18	—	84
MONTESCUDO	—	—	148	609	35	—	733
MORCIANO di R.	—	—	403	88	—	—	—
POGGIO BERNI	—	—	728	365	—	—	—
RICCIONE	393	148	1.126	—	—	—	—
RIMINI	944	210	7.343	4.182	—	—	—
SALUDECIO	—	—	949	1.461	60	—	337
S. CLEMENTE	—	—	956	937	—	—	—
S. GIOVANNI in M.	—	—	1.401	577	—	—	—
S. ARCANGELO	—	403	2.822	876	—	—	57
TORRIANA	—	—	225	302	—	—	—
VERUCCHIO	—	—	753	1.037	—	—	67
TOTALE Ha	2.852	19.703	61.014	41.303	14.541	5.075	59.981

segue Tab. n. 8

COMUNI	CLASSI VOCAZIONALI (superficie in Ha)						Alvei Ha	TOTALE Ha
	8a	9a	10a	11a	12a	13a		
BERTINORO	—	89	17	8	35	—	30	5.689
CASTROCARO	—	255	80	286	89	—	100	3.892
CIVITELLA	575	301	1.792	503	1.520	673	160	11.777
DOVADOLA	—	—	96	108	651	154	70	3.877
FORLI'	—	80	—	53	12	—	700	22.819
FORLIMPOPOLI	—	—	—	—	—	—	40	2.447
GALEATA	—	—	—	—	2.021	403	90	6.300
MELDOLA	400	209	633	295	10	58	180	7.885
MODIGLIANA	107	63	—	36	734	290	100	10.125
PORTICO	—	—	—	—	2.891	535	120	6.057
PREDAPPIO	112	268	208	129	1.561	209	250	9.164
PREMILCUORE	—	—	—	—	4.055	1.901	150	9.875
ROCCA S. C.	—	—	—	—	677	182	150	5.020
S. SOFIA	125	—	53	—	6.745	2.181	200	14.860
TREDOZIO	—	—	—	—	1.115	139	140	6.231
BAGNO DI R.	195	43	738	64	11.531	1.987	180	23.333
BORGHI	210	1.088	60	48	47	—	100	3.010
CESENA	—	321	877	156	256	14	480	24.950
CESENATICO	—	—	—	—	—	—	70	4.513
GAMBETTOLA	—	—	—	—	—	—	30	753
GATTEO	—	—	—	—	—	—	30	1.415
LONGIANO	—	—	—	—	—	—	40	2.362
MERCATO S.	427	430	1.989	643	623	100	130	9.975
MONTIANO	—	—	—	—	12	—	50	930
RONCOFREDDO	—	42	292	97	602	—	50	5.172
S. M. PASCOLI	—	—	—	—	—	—	50	1.735
SARSINA e SORB.	—	17	124	222	2.318	935	190	10.085
SAVIGNANO	—	—	—	—	—	—	100	2.319
SOGLIANO	783	332	5.850	478	398	—	150	10.472
VERGHERETO	—	—	1.055	—	1.732	1.916	60	11.768
BELLARIA	—	—	—	—	—	—	30	1.830
CATTOLICA	—	—	—	—	—	—	50	598
CORIANO	—	36	569	10	—	—	50	4.681
GEMMANO	53	628	181	125	12	—	60	1.920
MISANO A.	—	—	13	—	—	—	60	2.243
MONDAINO	25	237	101	70	95	—	60	1.977
M. COLOMBO	—	70	177	—	12	—	20	1.189
MONTEFIORE C.	63	346	132	—	—	—	70	2.241
M. GRIDOLFO	—	12	—	—	3	—	40	679
MONTESCUDO	15	171	108	134	10	—	30	1.993
MORCIANO	—	—	—	—	—	—	50	541
POGGIO BERNI	—	16	11	—	—	—	60	1.180
RICCIONE	—	—	—	—	—	—	40	1.707
RIMINI	—	70	254	16	—	—	400	13.419
SALUDECIO	—	289	233	16	7	—	50	3.402
S. CLEMENTE	—	49	33	—	—	—	100	2.075
S. GIOVANNI IN M.	—	62	34	—	—	—	50	2.124
S. ARCANGELO	—	—	—	—	—	—	350	4.508
TORRIANA	36	—	385	28	—	—	200	1.176
VERUCCHIO	—	68	404	—	18	—	360	2.707
TOTALE Ha	3.126	5.592	16.499	3.525	39.792	11.677	6.320	291.000

suoli assenti e con massa scarsa, con rocciosità eccessiva da rocce marnoso-arenacee, arenacee e calcaree, con acclività ed erosione forti o fortissime e con drenaggio eccessivo. Si tratta di condizioni ecologiche assai difficili ove è opportuno tentare di ricostituire una copertura boschiva.

7.2.14. ALVEI E GRETI FLUVIALI.

Le aree di questo tipo non sono state dotate di particolari vocazioni colturali in quanto sono continuamente soggette all'erosione e alla sedimentazione fluviale.

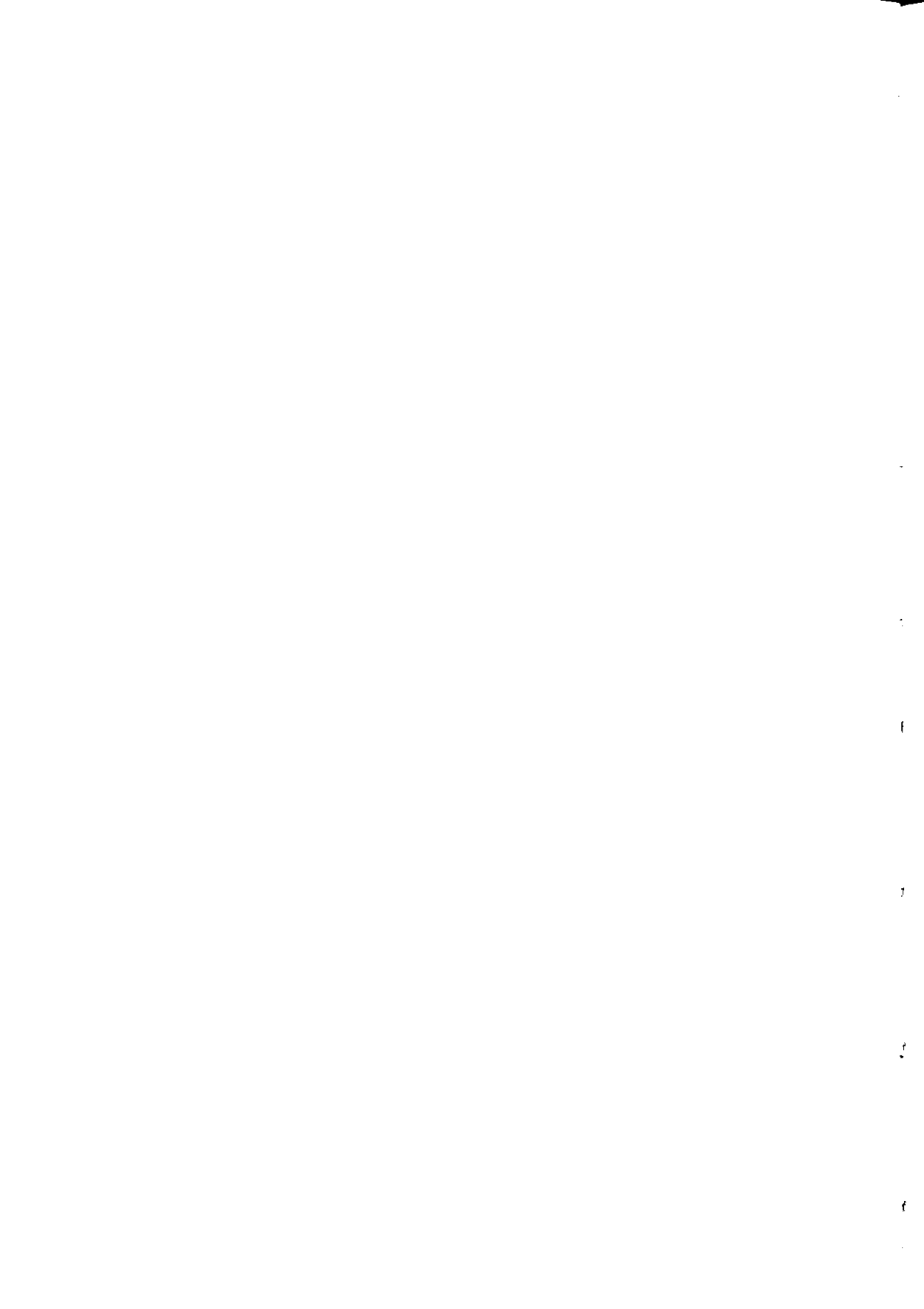
7.3. ESTENSIONE AREALE DELLE DIVERSE VOCAZIONI COLTURALI

Nella tabella n. 8 è riportata l'estensione areale occupata dalle varie vocazioni colturali sia nel territorio di ciascun Comune, sia nell'intera superficie provinciale, secondo una valutazione appositamente fatta eseguire dalla Camera di Commercio di Forlì.

Il territorio considerato, escluse le aree interessate dagli alvei fluviali, è contraddistinto: per il 47,9% da aree con vocazione orticola, a grano, a mais, a bietole, a foraggere, a frutteti; per il 9,9% da aree con vocazione a colture cerealicole e foraggere, a pascoli naturali e a copertura erbaceo arbustiva protettiva; per il 22,3% da aree con vocazioni a colture foraggere, a colture arboree da legno, castagno, noce; per il 17,7% da aree con vocazione a boschi cedui, fustaie, boschi con specie pioniere e colonizzatrici, pascoli naturali.

8. CONCLUSIONE

Il presente lavoro, come è già stato detto, conclude una lunga e ben definita ricerca sul suolo della Provincia di Forlì e sulle sue attitudini colturali, promossa dalla Camera di Commercio di Forlì. La sua realizzazione ha certamente aumentato le conoscenze sul territorio e ha consentito di inquadrarne meglio i limiti e le possibilità, fornendo serie basi per una programmazione consapevole. Come tutti gli studi scientifici, ha però aperto una problematica assai vasta, che dovrà essere risolta e chiarita con ulteriori ricerche specialistiche e particolareggiate, specie se si vorrà passare da una programmazione generale a specifici interventi in aree ben definite. La conclusione del presente lavoro non rappresenta perciò un punto fermo, ma una utile tappa nel cammino della conoscenza e nella ricerca di una corretta relazione tra l'uomo e il territorio.



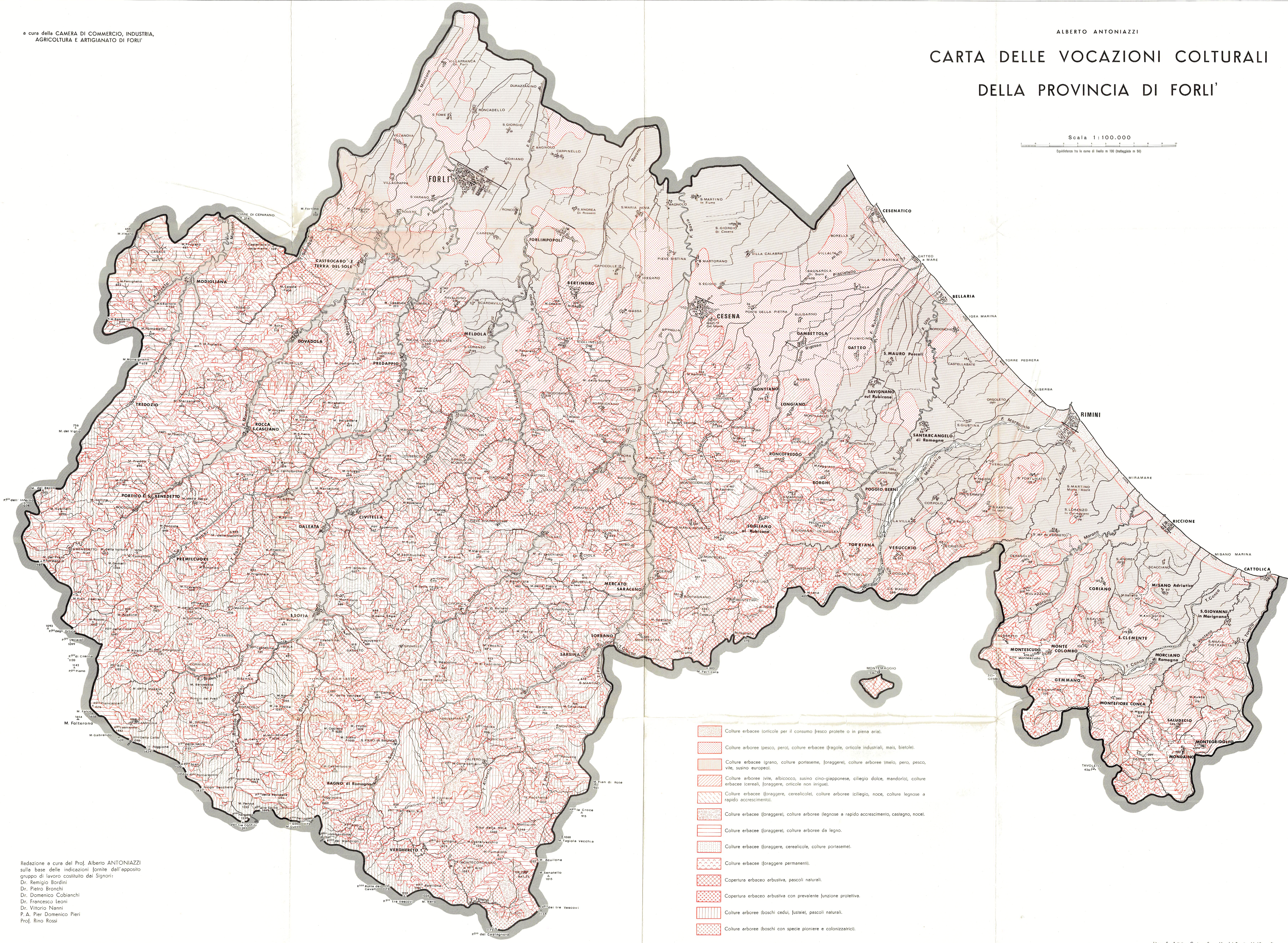
I N D I C E

PRESENTAZIONE	Pag.	3
1. PREMESSA	»	5
2. LINEAMENTI GEOLOGICI DEL TERRITORIO	»	9
2.1. Generalità	»	9
2.2. Zone altimetriche	»	10
2.3. Acclività della superficie	»	10
2.4. Situazione geologica	»	11
2.5. Tipi morfologici	»	19
2.6. Maturità della morfologia	»	22
3. LINEAMENTI CLIMATICI DEL TERRITORIO	»	24
3.1. Fattori climatici	»	24
3.2. Condizioni termiche	»	24
3.3. Precipitazioni	»	27
3.4. Frequenza dei venti al suolo	»	37
3.5. Indici climatici	»	39
4. UTILIZZAZIONE ED EROSIONE DEL SUOLO	»	42
4.1. La vegetazione spontanea	»	42
4.2. L'uomo e la vegetazione	»	44
4.3. Distribuzione delle colture	»	46
4.4. Erosione del suolo	»	49
5. I SUOLI	»	52
5.1. Le unità di classificazione	»	52
5.2. Suoli su rocce arenacee	»	58
5.3. Suoli su rocce marnoso-arenacee	»	65
5.4. Suoli su rocce argillose	»	73
5.5. Suoli su «argille scagliose»	»	77
5.6. Suoli su rocce calcaree	»	80
5.7. Suoli su sabbie litoranee recenti	»	82
5.8. Suoli su alluvioni antiche e recenti	»	84
6. LIMITAZIONI NELL'USO DEI SUOLI	»	92
6.1. Fattori limitanti	»	92
6.2. Classi di limitazioni nell'uso dei suoli	»	95
7. VOCAZIONI COLTURALI	»	100
7.1. Le classi individuate	»	100
7.2. Le diverse vocazioni colturali	»	102
7.3. Estensione areale delle diverse vocazioni	»	108
8. CONCLUSIONE	»	109

CARTA DELLE VOCAZIONI COLTURALI DELLA PROVINCIA DI FORLÌ

Scala 1:100.000

Equidistanza tra le curve di livello in 100 (batipaglia in 50)



-  Colture erbacee (orticole per il consumo fresco protette o in piena aria).
-  Colture arboree (pesco, pero), colture erbacee (fragole, orticole industriali, mais, bietole).
-  Colture erbacee (grano, colture portaseme, foraggere), colture arboree (mele, pero, pesco, vite, susino europeo).
-  Colture arboree (vite, albicocco, susino cino-giapponese, ciliegio dolce, mandorlo), colture erbacee (cereali), foraggere, orticole non irrigate.
-  Colture erbacee (foraggere, cerealicole), colture arboree (ciliegio, noce, colture legnose a rapida accrescimento).
-  Colture erbacee (foraggere), colture arboree (legnose a rapido accrescimento, castagno, noce).
-  Colture erbacee (foraggere), colture arboree da legno.
-  Colture erbacee (foraggere, cerealicole, colture portaseme).
-  Colture erbacee (foraggere permanenti).
-  Copertura erbacea arbustiva, pascoli naturali.
-  Copertura erbacea arbustiva con prevalente funzione protettiva.
-  Colture arboree (boschi cedui, iustaieti, pascoli naturali).
-  Colture arboree (boschi con specie pioniere e colonizzatrici).

Redazione a cura del Prof. Alberto ANTONIAZZI
sulla base delle indicazioni fornite dall'apposito
gruppo di lavoro costituito dai Signori:
Dr. Remigio Bordini
Dr. Pietro Bronchi
Dr. Domenico Cobiainchi
Dr. Francesco Leoni
Dr. Vittorio Nanni
P. A. Pier Domenico Pieri
Prof. Rino Rossi